

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-276525

(43)Date of publication of application : 06.10.2000

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G06F 19/00

(21)Application number : 11-080971

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 25.03.1999

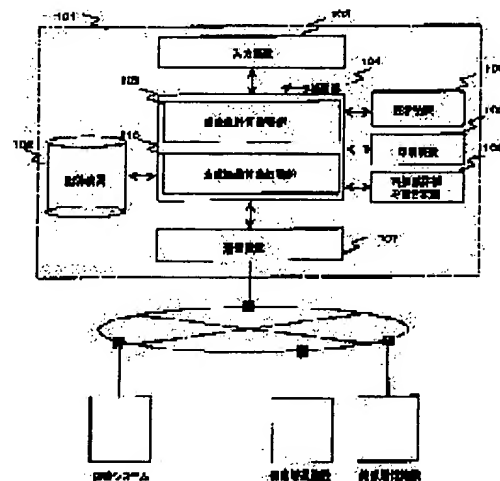
(72)Inventor : KIDO KUNIIHIKO  
MATSUO HITOSHI  
AOSHIMA TOSHIHISA  
SANO KOICHI

## (54) MANAGEMENT SYSTEM FOR HEALTH TARGET

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a system where every person performing the activities for maintaining and promoting his/her health can objectify these activity effects and the continuous activities of the said health maintenance and promotion are motivated by using a means which calculates the generation value of the person from the degree of health that is calculated from the information on the person's health.

**SOLUTION:** The system is provided with a means to calculate the generation value of every person from the degree of health that is calculated from the information on the person's health. This health target management system 101 consists of a storage 102, an input device 103, a data processor 104, a display device 105, a printer 106, a communication device 107 and a portable medium reader/writer 108. The processor 104 includes a health degree calculation processing part 109 which calculates the current degree of health of every person by means of a learning history management file, a learning effect test result file, a physical checkup file, a physical exercise result file, a lifestyle file, etc., which are stored in the storage 102 and a generation value calculation processing part 110 which calculates the generation value from the degree of health that is calculated by the part 109.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The health management-by-objectives system characterized by having a means to compute each one of generation value, based on whenever [ health / which is computed from the information in connection with each one of health ].

[Claim 2] The health management-by-objectives system of claim 1 characterized by having a means to compute whenever [ health ], from the information in connection with each one of health.

[Claim 3] The information in connection with each one of health used with a means to compute whenever [ health ] is the health management-by-objectives system of claim 2 characterized by including any one of whenever [ the / study history / about health /, study effectiveness test results, medical checkup data, movement track record, lifestyle, and stress ] at least.

[Claim 4] A means compute whenever [ health ] is the health management-by-objectives system of claim 2 characterized by to be included [ whenever / health / about the study history about health / whenever / health / about calculation processing and the study effectiveness test results / whenever / health / about calculation processing and medical checkup data / whenever / health / about calculation processing and a movement track record / whenever / health / about calculation processing and a lifestyle ] at least any one of the calculation processings whenever [ about whenever / calculation processing and stress / health ].

[Claim 5] A means to compute whenever [ health ], whenever [ about the study history about health / health ] Calculation processing, Whenever [ about calculation processing and medical checkup data / health ] Calculation processing, [ whenever / health / about the study effectiveness test results ] Whenever [ about calculation processing and a lifestyle / health ] Calculation processing, [ whenever / health / about a movement track record ] The health management-by-objectives system of claim 4 characterized by including a means to compute whenever [ synthetic health ] by multiplying a normalization multiplier after calculating the total with weight of some results for which it asked by calculation processing whenever [ about whenever / stress / health ].

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention belongs to the technical field about the system in connection with health maintenance and improvement, and belongs to the technical field of the health management-by-objectives system for giving an economical merit to those who are carrying out the activity for aiming at health maintenance and improvement especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is carried out in the viewpoint which prevents that the activity in connection with health maintenance and improvement will suffer from the illness in the future from the former. About the effectiveness, it is evaluated using measured value, such as blood pressure at a certain time, and various metering devices exist as a means for measurement. Although it is the main effect that possibility of suffering from the illness is controlled about prospective effectiveness on the other hand, it is that the risk concerning the future illness is reduced, and possibility that payments of the health care cost to a medical institution will be reduced economically increases. Moreover, effectiveness, like possibility that payments of care expense will be reduced increases is expectable by reducing possibility of becoming a person requiring care. The economic effects accompanying the degree of probability reduction and it concerning this illness can be grasped according to epidemiology statistics.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the health care cost and the amount of reduction of care expense payment which are calculated from epidemiology statistics are a statistical index, and are not an index for the everybody who perform maintenance of health, and the activity of improvement. For this reason, it is not necessarily clearly realizable what economic effects are expectable for the everybody who perform maintenance of health and the activity of improvement. That is, those who maintain health and are increased cannot realize clearly what value is produced. Especially the obscurity of the value (generation value) which those who maintain health, such as economic effects, and are increased produce is the factor which bars performing maintenance of health, such as movement, and the activity of improvement continuously from usually for those who have seldom turned the interest to health.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, according to the health management-by-objectives system, it is characterized by having a means to compute each one of generation value, based on whenever [ health / which is computed from the information in connection with each one of health ]. Moreover, according to the health management-by-objectives system, it is characterized by having a means to compute whenever [ health ], from the information in connection with each one of health.

[0005] Information in connection with each one of health used with a means to compute whenever [ health ] here according to the health management-by-objectives system is characterized by including any one of whenever [ the / study history / about health /, study effectiveness test results, medical checkup data, movement track record, lifestyle, and stress ] at least. Moreover, according to the health management-by-objectives system, a means compute whenever [ health ] is characterized by to be included [ whenever / health / about the study history about health / whenever / health / about calculation processing and the study effectiveness test results / whenever / health / about calculation processing and medical checkup data / whenever / health / about calculation processing and a movement track record / whenever / health / about calculation processing and a lifestyle ] at least any one of the calculation processings whenever [ about whenever / calculation processing and stress / health ]. According to the health management-by-objectives system, furthermore, a means to compute whenever [ health ] Whenever [ about calculation processing and the study effectiveness test results / health ] Calculation processing, [ whenever / health / about the study history about health ] Whenever [ about calculation processing and a movement track record / health ] Calculation processing, [ whenever / health / about medical checkup data ] It is characterized by including a means to compute whenever [ synthetic health ] by multiplying a normalization multiplier after calculating the total with weight of some results for which it asked [ whenever / health / about a lifestyle ] by calculation processing whenever [ about whenever / calculation processing and stress / health ].

[0006] According to the health management-by-objectives system, a means to compute each one of generation value based on whenever [ health / which is computed from the information in connection with each one of health ] is characterized by having a means to determine the discount rate of a premium, based on whenever [ health / which was searched for with a means to compute whenever / health ]. Furthermore, according to the health

management-by-objectives system, a means to determine a discount rate based on whenever [ health ] is characterized by including a means by which whenever [ synthetic health / which was searched for with a means to compute whenever / health ] computes the discount rate of a premium based on the rate of occupying in the section of whenever [ synthetic health / which is decided by the normalization multiplier ].

[0007] Here, according to the health management-by-objectives system, a calculation means is characterized by having a means to ask for whenever [ effect / on the health corresponding to said study subject ] about the study subject included in the study history about health, and a means to compute the total with weight of whenever [ effect / on said each health ] whenever [ about the study history about health / health ]. Moreover, according to the health management-by-objectives system, a calculation means is characterized by having a means to compute a rank about the test results included in the study effectiveness test results whenever [ about the study effectiveness test results / health ]. Furthermore, according to the health management-by-objectives system, a calculation means is characterized by having a means to calculate the convention momentum corresponding to said movement subject about the movement subject included in a movement track record, and a means to ask for the rate of the momentum of each of said movement subject included in a movement track record, and said convention momentum whenever [ about a movement track record / health ]. Moreover, according to the health management-by-objectives system, calculation processing is characterized by having a means to ask for whenever [ effect / on the health corresponding to each item included in said lifestyle ], and a means to compute total of whenever [ effect / on said each health ] about each item included in a lifestyle whenever [ about a lifestyle / health ]. Moreover, according to the health management-by-objectives system, calculation processing is characterized by having a means to ask for whenever [ effect / on the health corresponding to each item included in whenever / said stress ], and a means to compute total of whenever [ effect / on said each health ] about each item included in whenever [ stress ] whenever [ about whenever / stress / health ].

[0008] Furthermore, according to the health management-by-objectives system, it is characterized by having a means to compute the total amount of the premium discounted at the total amount or the predetermined period of a premium of a predetermined period from the discount rate of the premium for which it asked with a means to determine the discount rate of a premium based on whenever [ health ]. Moreover, according to the health management-by-objectives system, it is characterized by recording the information in connection with each one of health used with a means to compute whenever [ health ] using a portable mold medium.

[0009] According to the health management-by-objectives system, in a means to compute each one of generation value according to whenever [ health ], after asking for the point of the everybody according to whenever [ said health ], it is characterized by having a means to add to the point for last time, and a means to compute the refund or dividend of a premium according to said addition point size. Here, according to the health management-by-objectives system, in a means to compute the refund or dividend of a premium with a point size, it is characterized by having a means to compute the rank according to whenever [ health ]. Moreover, according to the health management-by-objectives system, it is characterized by using a portable mold medium as a means to record a point size.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the block diagram of a health management-by-objectives system.

[0011] In drawing 1, the health management-by-objectives system 101 consists of a store 102, an input device 103, the data-processing section 104, a display 105, an airline printer 106, a communication device 107, and portable medium \*\*\*\*\* equipment 108. The store 102 consists of stores of the common knowledge in which random access, such as a hard disk drive unit, a magnetic disk drive, and an optical disk unit, is possible. At storage 102, the information about the health of the everybody who are performing health maintenance and improvement activities as shown by drawing 2 is saved the whole each people. With the gestalt of this operation, the file 206 shall be saved whenever [ study history management file 201, study effectiveness test results file 202, medical checkup file 203, movement track record file 204, lifestyle file 205, and stress ]. Moreover, the correlation table 213 is saved [ whenever / subject health / whenever / correlation table 207, test results rank table 208, rank table 209 classified by medical checkup item, variation deflection rank table 210 classified by medical checkup item, movement subject and momentum correlation table 211, and lifestyle health / whenever / correlation table 212 and stress ] whenever [ health ] as a table used by the computation section 108 whenever [ health ] in case whenever [ health ] is computed. The premium transition table 215 which specified transition of the premium of a file 214 and everybody whenever [ health / which finally records whenever / health / which was calculated by the computation section 109 whenever / health ] is saved.

[0012] Whenever [ study history management file / of drawing 2 saved at storage 102 / 201, study effectiveness test results file 202, medical checkup file 203, movement track record file 204, lifestyle file 205, and stress ], through a communication device 107, data are incorporated through portable medium \*\*\*\*\* equipment 108 from portable media, such as an IC card and a floppy disk, from a health promotion facility etc., and each information on a file 206 is saved from it.

[0013] In drawing 1, the data-processing section 104 is equipment equipped with CPU (central processing unit), and is good by the personal computer, workstation, etc. The data-processing section 104 consists of the generation value calculation processing section 110 based on whenever [ health / which was calculated / whenever / health / which calculates whenever / present health / for every everybody / in the computation section 109 whenever / health / with the computation section 109 from the file 206 ] whenever [ study history management file / which was

saved at storage 102 / 201, study effectiveness test results file 202, medical checkup file 203, movement track record file 204, lifestyle file 205, and stress ].

[0014] It is drawing 3 which summarized a series of flow of this system as a flow. The gestalt of this operation explains as generation value supposing the discount rate of a premium. Although life insurance is assumed as a premium, premiums collected in health insurance societies, such as a company, such as a health insurance premium and elderly care insurance, can be considered. Therefore, the person who is concerned with the insurance instrument which discounts a life insurance premium according to whenever [ each one of health ], and made the contract with the gestalt of this operation about these goods In the health promotion facility specified by an insurance company It is necessary to provide the health management-by-objectives system 101 with the data of a file 206 whenever [ study history management file / which is periodically shown in drawing 2 / 201, study effectiveness test results file 202, medical checkup file 203, movement track record file 204, lifestyle file 205, and stress ]. It is at least 1 time here in one month as it is periodical, or it will be at least 1 time in 1. This is the conditions of contract of said insurance instrument, and is not limited especially by this invention. The health management-by-objectives system 101 has like the above the study history management file 201, the study effectiveness test results file 202, the medical checkup file 203, the movement track record file 204, the lifestyle file 205, and the processing 301 that collects each data of a file 206 whenever [ stress ] through a communication device 107 or the carriable medium reader 108.

[0015] A series of processings 302 shown in drawing 3 are performed for every period defined beforehand. For example, the case where it is carried out per a moon unit or year can be considered. The discount rate of each one of premiums calculated by the generation value calculation processing section 107 is sent to the premium calculation processing 307, and computes the premium based on a discount rate. Here, the premium computed by the premium calculation processing 307 is summarized as the bill or report for a premium claim by the airline printer 106, and is printed. Or it is transmitted to a settlement system through a communication device 107. The installation of a settlement system can consider a gestalt with which a premium is deduced in advance from each one of bank accounts supposing a bank etc. When a premium is deduced in advance from each one of bank accounts by the bank, the bill printed by the above and the airline printer 105 is good also as unnecessary. Here, airline printers 106 are well-known airline printers, such as a laser beam printer and an ink jet print. Moreover, a communication device 107 is used for connection with settlement systems, such as a health promotion facility and a bank, by the telephone line, a dedicated line, the Local Area Network, etc. like the above.

[0016] Here, an example is explained about computation 305 whenever [ health / of drawing 3 ]. Computation 305 is processing performed in the computation section 109 whenever [ health / of the data-processing section 104 ] whenever [ health ]. Whenever [ above and health ], the value between 0-1 shall be taken and it is expressed that the value nearer to 1 of whenever [ health ] is higher.

[0017] First, although health associated data is loaded from a file 206 whenever [ each one of study history management file / which were saved at storage 102 / 201, study effectiveness test results file 202 medical checkup file 203, movement track record file 204, lifestyle file 205, and stress ] When new data are not added from the last processing 302 like the processing 303 of drawing 3 , the numeric value 304 defined beforehand, for example, the processing which deducts 0.2 from whenever [ last health ], is performed, and it diverts as whenever [ this health ]. That is, since health maintenance / improvement activities on a contract with an insurance company were not performed during this period, it will be thought that whenever [ health ] fell. Moreover, when new data are added from the processing 302 last by processing 303, computation 305 is performed whenever [ health ]. The detail of computation 305 is as being shown in drawing 4 whenever [ health ]. Whenever [ about whenever / calculation 405 and stress / health ] Calculation 406 [ whenever / health / about a study history ] [ whenever / health / about calculation 401 and the study effectiveness test results ] [ whenever / health / about calculation 402 and medical checkup data ] [ whenever / health / about calculation 403 and a movement track record ] [ whenever / health / about calculation 404 and a lifestyle ] And the result searched for by calculation processing whenever [ said health / of 401-406 ] is added, and it consists of processing 407 which multiplies a normalization multiplier and computes whenever [ synthetic health ]. Hereafter, processings 401-407 are explained.

[0018] First, in calculation 401, the subject  $ex_i (i = 1 - n)$  which took a lecture after the contract of the above-mentioned insurance is searched from the study history management file 201 whenever [ about a study history / health ]. Next,  $ax_i$  is calculated [ whenever / subject health / correlation of whenever / effect / on a subject and health as shown in drawing 5 / was described to be ] whenever [ effect / of / from the correlation table 207 / the health on an attendance subject ].  $ax_i$  shall take the value of 0-1 here. Said numeric value is an example and is not limited by this invention that what is necessary is just to take the value between 0-1. Next, the total  $\sigma ax_i$  is calculated about  $ax_i$  whenever [ effect / on the health searched for ]. The above and  $\sigma ax_i$  are addition in the range of  $i = 1 - n$  of  $ax_i$ . When the total of a subject sets to  $N$ , it is whenever [ effect / of the health on all the subjects ]  $E =$  It is referred to as  $\sigma ax_i$ . The above and  $\sigma ax_i$  are addition in the range of  $i = 1 - N$ .  $Ed_j = (\sigma ax_i) / E$  is defined as being whenever [ over a study history / health ]. About a study history, since the accumulation value of the number of attendance is adopted as whenever [ health ], it contributes to raising whenever [ health ], so that the number of attendance increases. In the semantics which makes the study effectiveness continue, if it passes over a certain period, an accumulation value will become zero, and the employment urged to retake a lecture from the start is also considered.

[0019] Next, in calculation 402, the test results  $b$  are searched from the study effectiveness test results file whenever [ about the study effectiveness test results / health ]. These study effectiveness test results evaluate

the skill level of the above-mentioned study. 100 points are apexes as that to which test results take the value of 0-100. First, it identifies to which rank it belongs from the test results rank table 208 on which the test results b are shown in drawing 6. drawing 6 — the rank of test results — five-step evaluation — assuming — \*\*\*\* — each 0.2, 0.4, 0.6, and 0. — it is referred to as 8 and 1.0. Said numeric value is an example and is not limited by this invention that what is necessary is just to take the value between 0-1. The rank Fj for which it asked here defines it as being whenever [ over the study effectiveness test / health ]. It contributes to raising whenever [ health ], so that the rank estimator of a test result is high. Here, a rank considers the condition that the knowledge about health is substantial between 1.0, and considers that it is not necessary to take a lecture on a new study subject, and the employment by which whenever [ about a study history / health ] is estimated as 1.0 is also considered. Here, from the last processing 302, about those who have taken the multiple-times test, after calculating the average of test results, it shall ask for a rank with the above-mentioned means. Here, although the results of one test are explained, also when the test of the class from which plurality differs is carried out, whenever [ health ] is computed by processing same about each.

[0020] Next, whenever [ about medical checkup data / health ], in calculation 403, the various medical checkup data Tij are searched from the medical checkup file 203, and Rank Gij is identified from the rank table 209 classified by medical checkup item for every medical checkup item. As a medical checkup item, it can consider the positivity in gene diagnoses, such as blood pressure, the blood sugar level, and cancer, negative, etc. In the gestalt of this operation, a positivity, negative, \*\*, nothing, etc. shall be registered into the medical checkup file 203 in the form evaluated [ 0 / 1, ]. Although drawing 7 is a rank table about a highest-blood-pressure value, it is set [ 139 or less mmHg ] to 0.25 by 0.5, 159 or more mmHg by 0.75, 150 - 159 mmHg about highest blood pressure at 1.0 and 140 - 149 mmHg. Said value is an example and is not limited by this invention that what is necessary is just to take the value between 0-1. Also about each other medical checkup data item, from the normal values currently generally recognized and outlying observation, light outlying observation, etc., this rank table will be prepared and a rank estimator will be identified. It shall ask for the rank by the above-mentioned means, after calculating the average about each medical checkup data like the above-mentioned study effectiveness test results, when the multiple-times medical checkup is carried out from the last processing 302.

[0021] Next, in order to give serial effectiveness to Rank Gij, it asks for the deflection of each medical checkup data item variation in a certain fixed period, and asks for the deflection rank Dij of each medical checkup data item from the variation deflection rank table 210. Here, with each medical checkup data item variation, it is defined as the absolute value of difference before and after each medical checkup data. Here, an example at the time of considering a highest-blood-pressure value as mentioned above is shown in drawing 8. Ten or less mmHg are normal, and as 1.0, 11 - 20 mmHg is a little unusual, and they set it to 0.1 by making 21 or more mmHg into abnormalities as 0.7. Said numeric value is an example and is not limited by this invention that what is necessary is just to take the value between 0-1. Moreover, although a fixed period which asks for deflection is not limited by this invention, the about three - six latest years are desirable. As an output of calculation 403, it is defined as the sum of Gij and Dij whenever [ about medical checkup data / health ].

[0022] Next, in calculation 404, the movement subject gij and momentum cij which were carried out from the movement track record file 204 are searched whenever [ about a movement track record / health ]. Next, the convention momentum hij to the movement subject which specified a movement subject and momentum, and the movement subject gij carried out from the momentum correlation table 211 is calculated. An accumulation momentum required for each movement subject and a certain fixed period, for example, a consumption calorie, a count, etc. are specified, and the movement subject and the momentum correlation table 211 which are shown by drawing 9 calculate Exj whenever [ health ] at a rate cij/hij which is whenever [ achievement ]. Here, a certain fixed period shall express between these processings 302 from the last processing 302. Therefore, after processing 302 was performed, it will accumulate from zero. As a movement subject, although running, a sit-up, etc. can be considered, concrete contents are not limited by this invention depending on the contents of a contract of insurance. Moreover, as a momentum to running, a count etc. can be considered, for example with a consumption calorie and a sit-up.

[0023] In calculation 405, the item lxi ( $i = 1 - n$ ) about the lifestyle between these processings 302 and Data lvi ( $i = 1 - n$ ) are searched from the processing 302 of last time [ file / 205 / lifestyle ] whenever [ about a lifestyle / health ]. with the gestalt of this operation, the lifestyle has taken the existence of smoking, and suitable sleeping hours — it is — the question type which answers by YES, NO, or existence, such as existence of ? and breakfast, — it is — every — if the reply of a question of lvi is plus at health, 1 and minus shall take the value of 0. For example, to the question about the existence of smoking, if it comes to be, the value of lvi will be set to 0. Next, bxi is calculated [ whenever / lifestyle health / the item about a lifestyle as shown in drawing 10, and correlation of whenever / effect / on health / were described to be ] whenever [ effect / on / from the correlation table 212 / the health over the item about a lifestyle ]. bxi shall take the value of 0-1 here. Said numeric value is an example and is not limited by this invention that what is necessary is just to take the value between 0-1. Next, bxi and lvi to sigmaxixlvi is calculated whenever [ effect / on the health searched for ]. The above and sigmaxixlvi are addition in the range of  $i = 1 - n$  of bxi x lvi. When the question total to a lifestyle sets to M, it is whenever [ effect / on the health over all the items about a lifestyle ]  $E =$  It is referred to as sigmabi. The above and sigmabi are addition in the range of  $i = 1 - M$ .  $Elj = (\text{sigmaxixlvi}) / E$  is defined as being whenever [ over a lifestyle / health ].

[0024] In calculation 406, the item pxi ( $i = 1 - n$ ) about whenever [ between these processings 302 / stress ] and Data pvi ( $i = 1 - n$ ) are searched [ whenever / health / about whenever / stress ] from the processing 302 of last

time [ file / 206 ] whenever [ stress ]. With the gestalt of this operation, it shall be the question type which answers by YES(s), such as a divorce history, a family's death, solitude, and move, and NO, and, as for each pv xi, in YES, 0 and NO shall take the value of 1. Next, cxi is calculated [ whenever / stress / correlation of whenever / item / about whenever / stress / as shown in drawing 11 /, and effect / on health / was described to be / whenever / health ] whenever [ effect / on / from the correlation table 213 / the health over the item about a lifestyle ]. cxi shall take the value of 0-1 here. Said numeric value is an example and is not limited by this invention that what is necessary is just to take the value between 0-1. Next, cxi and pv xi to  $\text{sigmacxixpv xi}$  is calculated whenever [ effect / on the health searched for ]. The above and  $\text{sigmacxixpv xi}$  are addition in the range of  $i1-n$  of  $\text{cxixpv xi}$ . When the question total to whenever [ stress ] sets to K, it is whenever [ effect / of the health on all the items about whenever / stress ]  $E =$  It is referred to as  $\text{sigmabi}$ . The above and  $\text{sigmaci}$  are addition in the range of  $i1-K$ .  $\text{Epi} = (\text{sigmacxixpv xi}) / E$  is defined as being whenever [ over a lifestyle / health ].

[0025] the last — processing 407 — setting — total  $S_j =$  of whenever [ each health ] if a normalization multiplier is set to M after calculating  $\text{beta1 Edj} + \text{beta 2 sigma Fj} + \text{beta 3 sigma (Gij+Dij)} + \text{beta4 Exj} + \text{beta 5 Elj} + \text{beta 6 Epi}$  — whenever [ synthetic health ] —  $K_j = j / M_j$  \*\*\*\*\* — it calculates. This result is sent to the generation value calculation processing 306 while being recorded on a file 214 whenever [ health ]. Here, the aforementioned betak ( $k=1-6$ ) is the weight showing the contribution of whenever [ synthetic health / of whenever / each health / which was searched for / whenever / health / about a study history / whenever / health / about calculation processing and the study effectiveness test results / whenever / health / about calculation processing and medical checkup data / whenever / health / about calculation processing and a movement track record / whenever / health / about calculation processing and a lifestyle / by calculation processing whenever / health / about whenever / calculation processing and stress ].

[0026] About each tables 207-211, it is common that inclinations differ according to the attribute information on insurers, such as a policyholder's age group, and sex, an anamnesis, and preparing for every attributes of these is desirable.

[0027] Next, an example is explained about the generation value calculation processing 306 in drawing 3. Generation value calculation processing 306 is performed in the generation value calculation processing section 110 of the data-processing section 104, and with the gestalt of this operation, if whenever [ health / which also stopped the computation section 109 whenever / health ] is set to K, the discount rate  $(1-K)$  of a premium will serve as generation value.

[0028] Finally, in the premium calculation processing 307, first, when not amending each one of premiums, the premium transition table 215 of an about is loaded. For example, drawing 12 shows the life insurance plan which the 28-year-old male joined. Here, after asking for the premium C corresponding to each one of current age, from the discount rate  $(1-K)$  of the premium for which it asked by the generation value calculation processing 306,  $x(1-K) C$  is calculated and a premium is computed. With the gestalt of this operation, as shown by drawing 12, the lower limit L of the amount of discount is formed, and when  $x(1-K) C$  is less than L, a premium is taken as L. Therefore, a premium is settled in the range of  $L-C$ . As mentioned above, a premium is discounted for a person with whenever [ health / higher ].

[0029] When the premium by the due date of insurance payment a payment bill and at the time of assuming that it paid and whenever [ current health ] has been maintained to the report from now on also pays, the total amount or the amount of accumulation discount is calculated, it indicates by printing and a policyholder is shown, there is effectiveness which raises the motivation to those who do maintenance / improvement activities of health, and it is a desirable function.

[0030] Although a file 206 is used for money count called a premium whenever [ each one of study history management file / which are saved at drawing 2 / 201, study effectiveness test results file 202, medical checkup file 203, movement track record file 204, lifestyle file 205, and stress ], to be the facility where the health promotion facility which collects these data can set reliance at least for an insurance company is desired. Facilities, such as a health center where it follows in, for example, management is performed and the engine with a public health promotion facility is offering financial exchange, are desirable, and, as for each data saved at a file 206 whenever [ each one of study history management file 201, study effectiveness test results file 202, medical checkup file 203, movement track record file 204, lifestyle file 205, and stress ], it is desirable that a public health nurse etc. recognizes in said facility.

[0031] In drawing 13, the manual evaluation processing 1301 is added as deformation of the flow of drawing 3. The manual evaluation processing 1301 is a means by which display the result depended on the computation section 109 and the generation value calculation processing section 110 whenever [ health ] with a display 105, and an operator amends a result from an input unit 103. Displays 105 are CRT (Cathode Ray Tube) equipment, LCD (liquid crystal display), etc., and input devices 103 are well-known equipments, such as a keyboard, a mouse, and an input tablet. A result means generation value whenever [ health ] and generation worth of the gestalt of this operation becomes the discount rate of a premium here. Moreover, it is effective not only a result but to display an intermediate count result. Whenever [ about the study effectiveness test results / health ] as a result of calculation 401 For example, the result of calculation 402, [ whenever / health / about the study history in drawing 4 ] The result of calculation 406 is displayed [ whenever / health / about medical checkup data / whenever / health / about a movement track record / whenever / health / about a lifestyle ] for every policyholder whenever [ about whenever / stress / health ] as a result of calculation 405 as a result of calculation 404 as a result of calculation 403. It is effective in the dependability reservation for searching for the discount rate of a premium with suitable generation value and the



gestalt of this operation by the generation value calculation processing section 110 to evaluate whether there is any problem in calculation of whenever [ health ]. It is desirable that experts, such as a public health nurse and a medical practitioner, perform said evaluation. As mentioned above, by forming the manual evaluation processing 1301, after an expert evaluates and checks the result of the data-processing section, the merit which can perform insurance claim processing is.

[0032] With the gestalt of the above and implementation, with the gestalt which computes the discount rate of a premium based on whenever [ health ], in the following example, \*\*\*\* asks for Rank Ri from Ki whenever [ health ], as shown in the table shown by drawing 17, and it considers Rank Ri as the point, and it adds to the point of the past recorded on portable media, such as an IC card which everybody own, or storage 1402. And if the added point reaches the predetermined point, the gestalt which pays the predetermined refund or predetermined dividend of a premium will be explained.

[0033] Drawing 14 is the block diagram of the gestalt of this operation. In drawing 14, the health management-by-objectives system 1401 consists of stores 1402 and 1410, an input device 1403, the data-processing sections 1404 and 1411, a display 1405, an airline printer 1406, communication devices 1407 and 1413, and portable medium \*\*\*\*\* equipment 1408. The generation value calculated in the generation value calculation processing section 1409 is the rank Ri according to Ki whenever [ health ], and the last target will be realized for the point size according to Rank Ri by the refund or dividend of a premium. Moreover, the computation section 1412 is [ whenever / health / of drawing 1 in the gestalt of pre-operation ] the same as the computation section 109, and good. [ whenever / health ]

[0034] Stores 1402 and 1410 consist of stores of the common knowledge in which random access, such as a hard disk drive unit, a magnetic disk drive, and an optical disk unit, is possible. The information about whenever [ health / as shown by drawing 15 ], and, a point size is saved the whole each people at storage 1402 and 1410. With the gestalt of this operation, the file 1501 and the point size management file 1502 shall be saved whenever [ health ]. Moreover, input devices 1403 are well-known equipments, such as a keyboard, a mouse, and an input tablet, and airline printers 1405 are well-known airline printers, such as a laser beam printer and an ink jet print. Moreover, communication devices 1407 and 1413 are used for connection with settlement systems, such as a health promotion facility and a bank, by the telephone line, a dedicated line, the Local Area Network, etc. like the gestalt of said operation. Finally, the data-processing sections 1404 and 1411 are equipment equipped with CPU (central processing unit), and are good by the personal computer, workstation, etc. The big difference between the gestalt of this operation and the gestalt of pre-operation is that the data-processing section which performs computation whenever [ health ], and the data-processing section which performs generation value calculation processing are performed in a different location connected in the network. For example, whenever [ health ], computation is performed in a health promotion facility and a gestalt which performs generation value calculation processing in an insurance company is assumed.

[0035] It is drawing 16 which summarized the flow of the gestalt of this operation as a flow. First, by the intensive processing 1601, whenever [ health / which was computed in the data-processing section 1411 ] is collected in the data-processing section 1404 whenever [ health ]. A series of processings 1602 shown in drawing 16 are performed when whenever [ health ] are newly collected by the intensive processing 1601 whenever [ every period / which was defined beforehand / and health ]. About the above and the period defined beforehand, the case where it is carried out per a moon unit or year can be considered, for example.

[0036] In the generation value calculation processing 1603, it asks for the rank Ri which corresponds by the table shown by drawing 17 from Ki whenever [ health / which was collected by the intensive processing 1601 whenever / health ]. It is TP+Ri after adding to point size TP to last time recorded on the point management file 1502 of the everybody shown by drawing 15 by considering Rank Ri as the point (TP+Ri). It newly records as a point size TP. Moreover, Ki is also recorded [ whenever / health ] on a file 1501 whenever [ health ]. a premium refund and the dividend calculation processing 1604 — premium \*\*\*\*\* — when said point size TP exceeds the predetermined numeric value H, let a certain \*\*\*\*\* be the predetermined amount of money M. And point size TP recorded on the point management file 1502 is returned to zero. Here, the premium computed by a premium refund and the dividend calculation processing 1604 is summarized for the bill for a premium claim as a report as the refund of a premium, and a dividend by the airline printer 1408, and is printed. Or it is transmitted to a settlement system through a communication device 1407. The installation of a settlement system can consider the gestalt which transfers the refund of a premium, and a dividend to each one of bank accounts supposing a bank etc.

[0037] With the gestalt of this operation, although record-keeping of the point size is carried out to the storage 1402 of the health management-by-objectives system 1401 whenever [ health ], portable media, such as an IC card which everybody own, may be used, and a point size may be written whenever [ health ] through portable medium R/W equipment 1408. Thereby, it becomes unnecessary to manage personal data with a store 1402, and laborsaving of personal information management is attained.

[0038]

[Effect of the Invention] According to the health management-by-objectives system, it is characterized by having a means to compute each one of generation value, based on whenever [ health / which is computed from the information in connection with each one of health ]. Therefore, since the generation value produced as a result of health maintenance of everybody and improvement can be quantified, effectiveness can be objectified for the everybody who perform maintenance of health, and the activity of improvement, and it becomes the motivation which performs maintenance of health, such as movement, and the activity of improvement continuously. It becomes



the motivation which goes to coincidence periodically to a health promotion facility.

[0039] According to the health management-by-objectives system, it is characterized by having a means to compute whenever [ health ], from the information in connection with each one of health. Therefore, the degree of the health of the everybody which they are as a result of health maintenance of everybody and improvement can be quantified, and it becomes possible to compute generation value.

[0040] According to the health management-by-objectives system, information in connection with each one of health used with a means to compute whenever [ health ] is characterized by including any one of whenever [ the / study history / about health /, study effectiveness test results, medical checkup data, movement track record, lifestyle, and stress ] at least. Therefore, it becomes possible about maintenance and improvement of health to judge whenever [ health ] from synthetic information [ say / whenever / objective medical checkup data and objective movement, lifestyle, or stress ] whenever [ knowledge and its fixing ].

[0041] According to the health management-by-objectives system, a means compute whenever [ health ] is characterized by to be included [ whenever / health / about the study history about health / whenever / health / about calculation processing and the study effectiveness test results / whenever / health / about calculation processing and medical checkup data / whenever / health / about calculation processing and a movement track record / whenever / health / about calculation processing and a lifestyle ] at least any one of the calculation processings whenever [ about whenever / calculation processing and stress / health ]. Therefore, whenever [ knowledge / to health /, and its fixing ], it becomes possible to compute whenever [ health ] respectively from a different viewpoint of whenever [ objective medical checkup data and objective movement, lifestyle, or stress ], and it becomes possible to judge whenever [ health ] synthetically.

[0042] According to the health management-by-objectives system, a means to compute whenever [ health ] Whenever [ about calculation processing and the study effectiveness test results / health ] Calculation processing, [ whenever / health / about the study history about health ] Whenever [ about calculation processing and a movement track record / health ] Calculation processing, [ whenever / health / about medical checkup data ] It is characterized by including a means to compute whenever [ synthetic health ] by multiplying a normalization multiplier after calculating the total with weight of some results for which it asked [ whenever / health / about a lifestyle ] by calculation processing whenever [ about whenever / calculation processing and stress / health ]. Therefore, whenever [ knowledge / to health /, and its fixing ], it becomes possible to summarize whenever [ from a different viewpoint of whenever / stress / objective medical checkup data and objective movement, lifestyle, or health ] to whenever [ synthetic health ], and it becomes possible to judge whenever [ health ] only by only whenever [ synthetic health / by which synthetic information was collected ].

[0043] According to the health management-by-objectives system, a means to compute each one of generation value based on whenever [ health / which is computed from the information in connection with each one of health ] is characterized by having a means to determine the discount rate of a premium, based on whenever [ health / which was searched for with a means to compute whenever / health ]. Therefore, the generation value produced as a result of health maintenance of everybody and improvement can be expressed with the discount rate of a premium, the economical effectiveness of those who perform health maintenance and improvement can be clarified, and it becomes the motivation which performs maintenance of health, such as movement, and the activity of improvement continuously. It becomes the motivation which goes to coincidence periodically to a health promotion facility.

[0044] According to the health management-by-objectives system, a means to determine a discount rate based on whenever [ health ] is characterized by including a means by which whenever [ synthetic health / which was searched for with a means to compute whenever / health ] computes the discount rate of a premium based on the rate of occupying in the section of whenever [ synthetic health / which is decided by the normalization multiplier ]. Therefore, it becomes convertible into generation value about whenever [ health ], and it becomes possible to reflect the degree of health in generation value.

[0045] According to the health management-by-objectives system, a calculation means is characterized by having a means to ask for whenever [ effect / on the health corresponding to said study subject ] about the study subject included in the study history about health, and a means to compute the total with weight of whenever [ effect / on said each health ] whenever [ about the study history about health / health ]. Therefore, the number of attendance of a study subject will be increased, whenever [ health ] will be raised by expanding the knowledge of health, and it serves as motivation of the knowledge expansion of health for the everybody who perform maintenance of health, and the activity of improvement. Moreover, by preparing whenever [ effect / on the health corresponding to a study subject ], the difference in the significance given to the health of a study subject can be expressed, and whenever [ health ] can be calculated according to the quality of the knowledge of the health offered with a study subject.

[0046] According to the health management-by-objectives system, a calculation means is characterized by having a means to compute a rank about the test results included in the study effectiveness test results whenever [ about the study effectiveness test results / health ]. Therefore, whenever [ health ] is calculable not only a study history but whenever [ fixing / of knowledge ].

[0047] According to the health management-by-objectives system, a calculation means is characterized by having a means to calculate the convention momentum corresponding to said movement subject about the movement subject included in a movement track record, and a means to ask for the rate of the momentum of each of said movement subject included in a movement track record, and said convention momentum whenever [ about a movement track record / health ]. Therefore, whenever [ health ] will be raised, so that whenever [ achievement /

of the momentum used as a target ] is high about each movement subject, and it serves as motivation which performs sufficient movement to maintain health and to be increased for the everybody who perform maintenance of health, and the activity of improvement.

[0048] According to the health management-by-objectives system, calculation processing is characterized by having a means to ask for whenever [ effect / on the health corresponding to each item included in said lifestyle ], and a means to compute total of whenever [ effect / on said each health ] about each item included in a lifestyle whenever [ about a lifestyle / health ]. Therefore, \*\* which can compute whenever [ health ] from a lifestyle Moreover, by preparing whenever [ effect / of the health on the item corresponding to a lifestyle ], the difference in the significance given to the health of a study subject can be expressed, and whenever [ health ] can be calculated according to the quality of the knowledge of the health offered with a study subject.

[0049] According to the health management-by-objectives system, calculation processing is characterized by having a means to ask for whenever [ effect / on the health corresponding to each item included in whenever / said stress ], and a means to compute the total with weight of whenever [ effect / on said each health ] about each item included in whenever [ stress ] whenever [ about whenever / stress / health ]. Therefore, \*\* which can compute whenever [ health ] from a lifestyle Moreover, by preparing whenever [ effect / of the health on the item corresponding to a lifestyle ], the difference in the significance given to the health of a study subject can be expressed, and whenever [ health ] can be calculated according to the quality of the knowledge of the health offered with a study subject.

[0050] Furthermore, according to the health management-by-objectives system, it is characterized by having a means to compute the total amount of the premium discounted at the total amount or the predetermined period of a premium of a predetermined period from the discount rate of the premium for which it asked with a means to determine the discount rate of a premium based on whenever [ health ]. Therefore, it becomes possible to show health maintenance of everybody and the effectiveness of improvement by the total amount or the amount of discount of a premium over the future, and economic effects become clear for the everybody who perform maintenance of health, and the activity of improvement, and it becomes the motivation which performs maintenance of health, such as movement, and the activity of improvement continuously.

[0051] According to the health management-by-objectives system, it is characterized by recording the information in connection with each one of health used with a means to compute whenever [ health ] using a portable mold medium. Therefore, the information in connection with health can be managed individually, and it leads to privacy protection. Moreover, \*\* which omits the processing which collects the information in connection with health by the network becomes possible.

[0052] According to the health management-by-objectives system, in a means to compute each one of generation value according to whenever [ health ], after asking for the point of the everybody according to whenever [ said health ], it is characterized by having a means to add to the point for last time, and a means to compute the refund or dividend of a premium according to said addition point size. Therefore, the generation value produced as a result of health maintenance of everybody and improvement can be expressed by the refund or dividend of a premium, the economical effectiveness of those who perform health maintenance and improvement can be clarified, and it becomes the motivation which performs maintenance of health, such as movement, and the activity of improvement continuously. It becomes the motivation which goes to coincidence periodically to a health promotion facility.

[0053] According to the health management-by-objectives system, in a means to compute the refund or dividend of a premium with a point size, it is characterized by having a means to compute the rank according to whenever [ health ]. Therefore, the index which whenever [ current health ] is what health condition, or was discretized can express, and conversion becomes possible at said point size.

[0054] According to the health management-by-objectives system, it is characterized by using a portable mold medium as a means to record a point size. Therefore, the information in connection with health can be managed individually, and it leads to privacy protection. Moreover, \*\* which omits the processing which collects the information in connection with health by the network becomes possible.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The functional block diagram by this invention.

[Drawing 2] Drawing of the file organization in the example of this invention.

[Drawing 3] Drawing explaining the processing flow in the example of this invention.

[Drawing 4] Drawing explaining the processing flow in the example of this invention.

[Drawing 5] It is the example of a correlation table whenever [ in the example of this invention / subject health ].

[Drawing 6] The example of the test results rank table in the example of this invention.

[Drawing 7] The example of the rank table classified by medical checkup item in the example of this invention.

[Drawing 8] The example of the variation deflection rank table classified by medical checkup item in the example of this invention.

[Drawing 9] The example of the movement subject in the example of this invention, and a momentum correlation table.

[Drawing 10] It is the example of a correlation table whenever [ in the example of this invention / lifestyle health ].

[Drawing 11] It is [ whenever / stress / in the example of this invention ] the example of a correlation table whenever [ health ].

[Drawing 12] The example of the premium transition table in the example of this invention.

[Drawing 13] Drawing which explained the processing flow to the example of this invention.

[Drawing 14] The functional block diagram by this invention.

[Drawing 15] Drawing of the file organization in the example of this invention.

[Drawing 16] Drawing which explained the processing flow to the example of this invention.

[Drawing 17] It is the example of a rank table whenever [ in the example of this invention / health ].

## [Description of Notations]

101 [ — The data-processing section, 105 / — A display, 106 / — An airline printer, 107 / — A communication device, 108 / — Carriable medium R/W equipment, 109 / — Whenever / health / Computation section, ] — A health management-by-objectives system, 102 — A store, 103 — An input device, 104 110 — The premium calculation processing section, 201 — A study history management file, 202 — The study effectiveness test results file, 203 — A medical checkup file, 204 — A movement track record file, 205 — Lifestyle file, 206 — It is a file and 207 whenever [ stress ]. — It is a correlation table and 208 whenever [ subject health ]. — Test results file, 209 — The rank table classified by medical checkup item, 210 — The variation deflection rank table classified by medical checkup item, 211 — A movement subject, a momentum correlation table, 212 — Whenever [ lifestyle health ] Correlation table, 213 — It is [ whenever / stress ] a correlation table and 214 whenever [ health ]. — Whenever [ health ] File, 215 — A premium transition table, 301 — Data reduction processing, 302 — Repeat processing performed periodically, 303 — The branching processing, 304 which judge whether new data were inputted — Processing which subtracts a default from whenever [ last health ], 305 — It is computation and 306 whenever [ health ]. — Generation value calculation processing, 307 — Premium calculation processing, 401 — It is calculation processing and 402 whenever [ about a study history / health ]. — Whenever [ about the study effectiveness test results / health ] Calculation processing, 403 — It is calculation processing and 404 whenever [ about medical checkup data / health ]. — Whenever [ about a movement track record / health ] Calculation processing, 405 — It is calculation processing and 406 whenever [ about a lifestyle / health ]. — Whenever [ about whenever / stress / health ] Calculation processing, 407 — The processing, 1301 which apply a normalization multiplier to weighting total of whenever [ each health ] — Manual evaluation processing, 1401 — A health management-by-objectives system, 1402 — Storage, 1403 — Input unit, 1404 [ — A communication device, 1408 / — Carriable medium R/W equipment / 1409 / 1411 — The data-processing section, 1412 — Whenever / health / Computation section, / — The generation value calculation processing section, 1410 — Store ] — The data-processing section, 1405 — A display, 1406 — An airline printer, 1407-1413 — A communication device, 1414 — Carriable medium R/W equipment 1501 — Whenever [ health ] File, 1502 [ — Generation value calculation processing, 1504 / — An insurance refund and dividend calculation processing, ] — A point size management file, 1601 — It is intensive processing and 1602 whenever [ health ]. — The repeat processing, 1503 which are performed whenever whenever [ health ] gather periodically

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 5]

図5

教科	健康への影響度
$c_1$	$a_1$
$c_2$	$a_2$
$c_3$	$a_3$
$\vdots$	$\vdots$

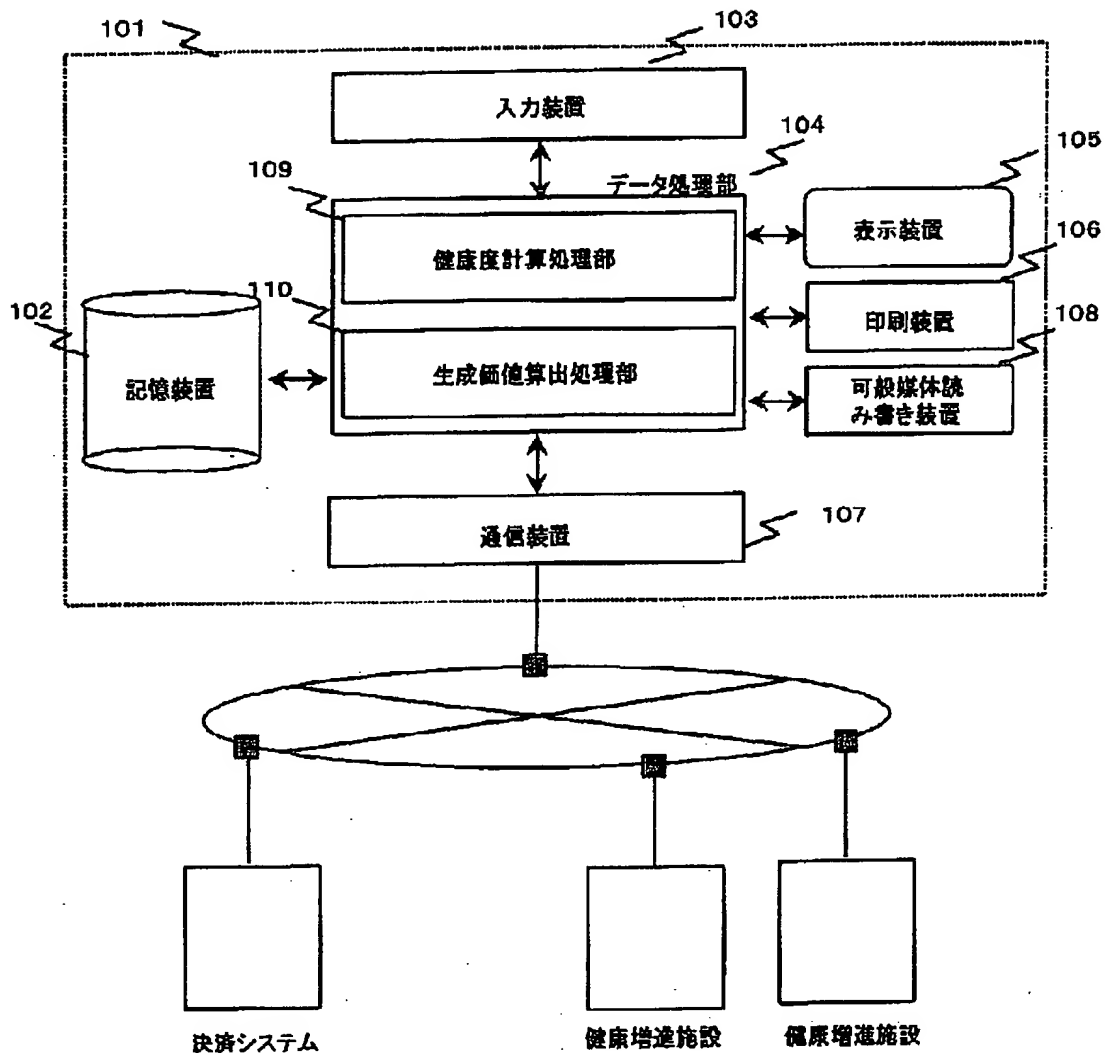
[Drawing 6]

図6

得点	ランク
0~19	0.2
20~39	0.4
40~59	0.6
60~79	0.8
80~100	1.0

[Drawing 1]

圖1



[Drawing 7]

**圖 7**

最高血圧値 (mmHg)	ランク
159以上	0.25
150～159	0.5
140～149	0.75
139以下	1.0

[Drawing 8]

**圖 8**

最高血圧値 収化量経過 (mmHg)	ランク
21以上	0.1
11~20	0.7
10以下	1.0

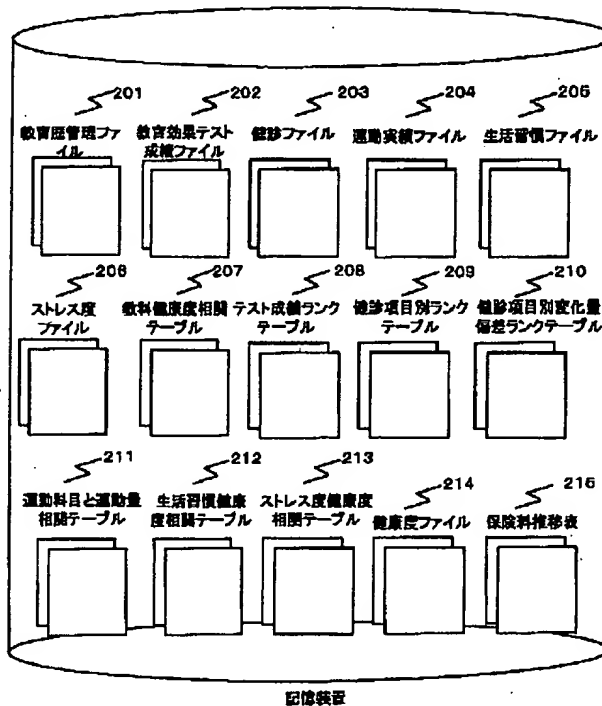
[Drawing 9]

図9

運動項目	運動量
$b_1$	$b_1$
$b_2$	$b_2$
$b_3$	$b_3$
$\vdots$	$\vdots$

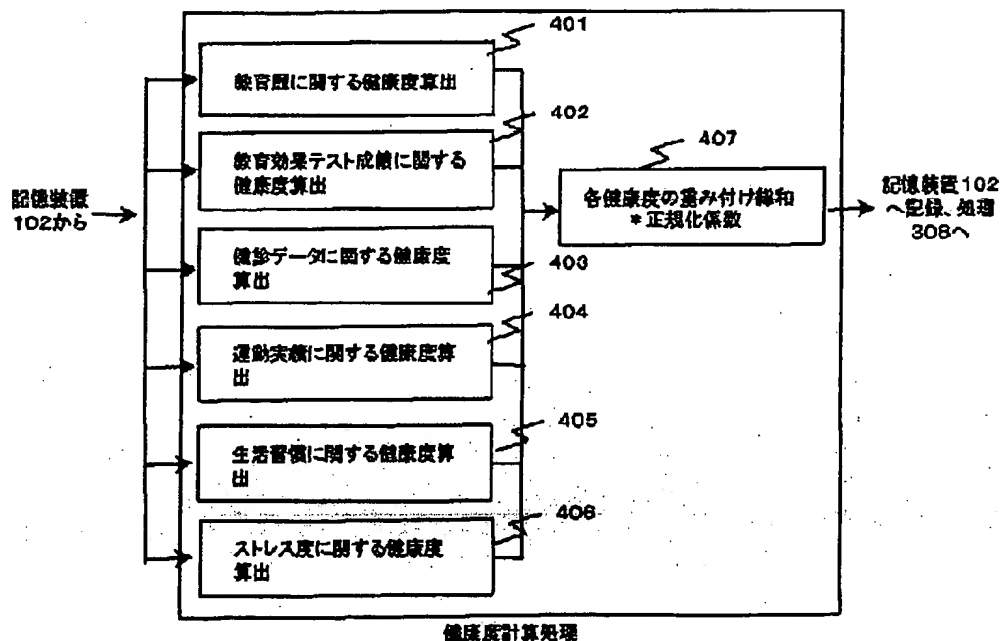
[Drawing 2]

図2



[Drawing 4]

図4



[Drawing 10]

図10

生活習慣項目	健康への影響度
$l_1$	$b_1$
$l_2$	$b_2$
$l_3$	$b_3$
$\vdots$	$\vdots$

[Drawing 17]

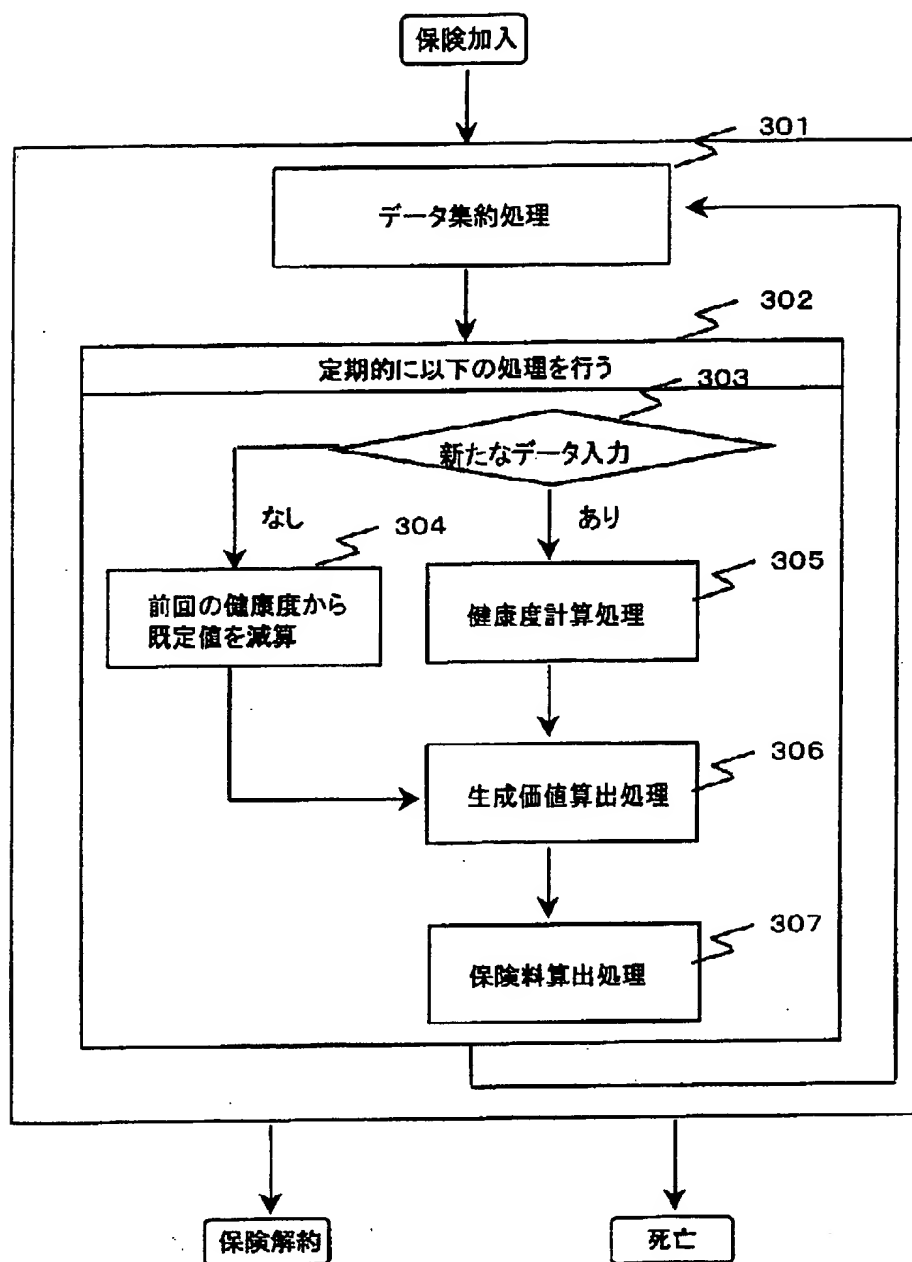
図17

健康度	ランク
$K_1$	$R_1$
$K_2$	$R_2$
$K_3$	$R_3$
$\vdots$	$\vdots$

[Drawing 3]

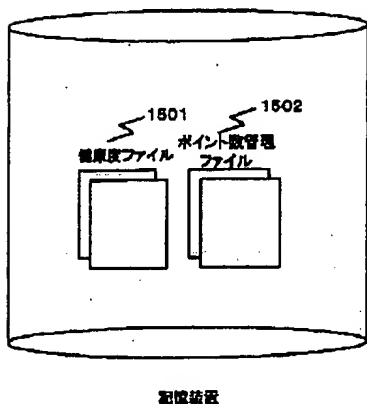


図3



[Drawing 15]

図15



記憶装置

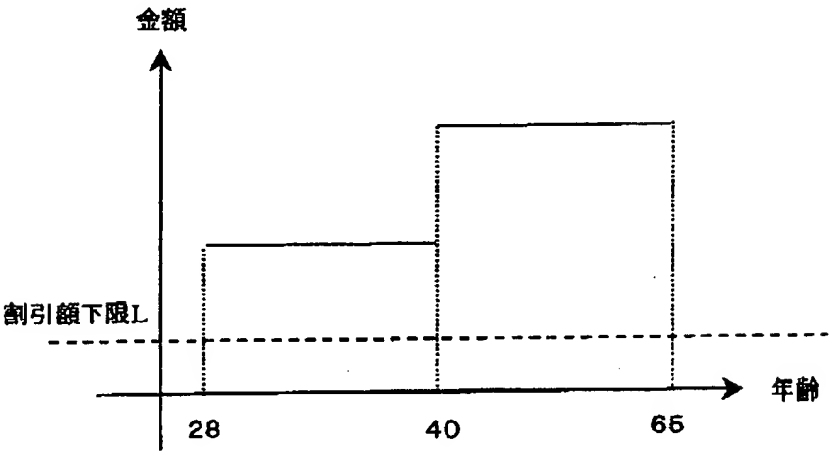
[Drawing 11]

図11

ストレス度項目	健康への影響度
$p_1$	$c_1$
$p_2$	$c_2$
$p_3$	$c_3$
$\vdots$	$\vdots$

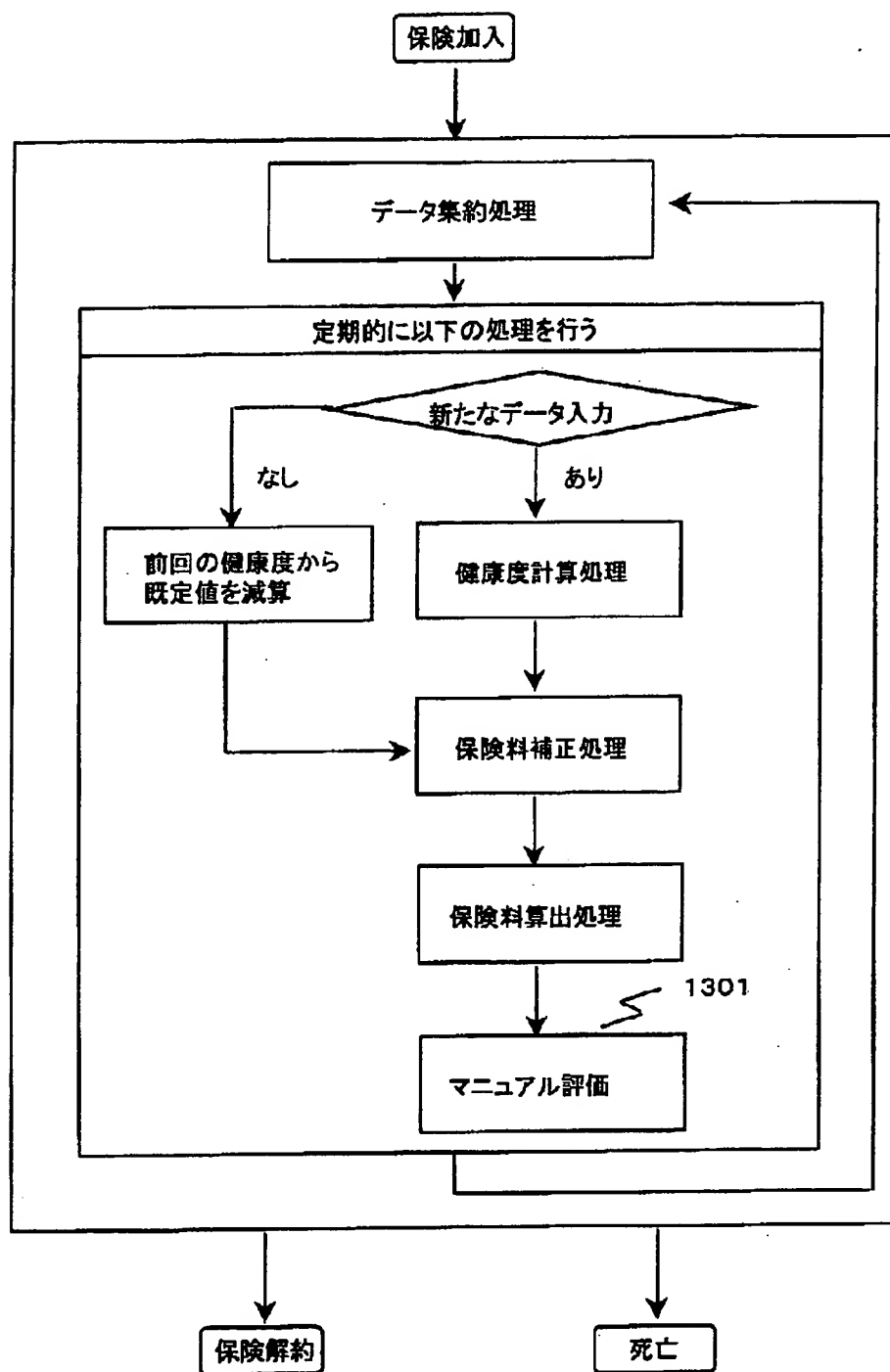
[Drawing 12]

図12



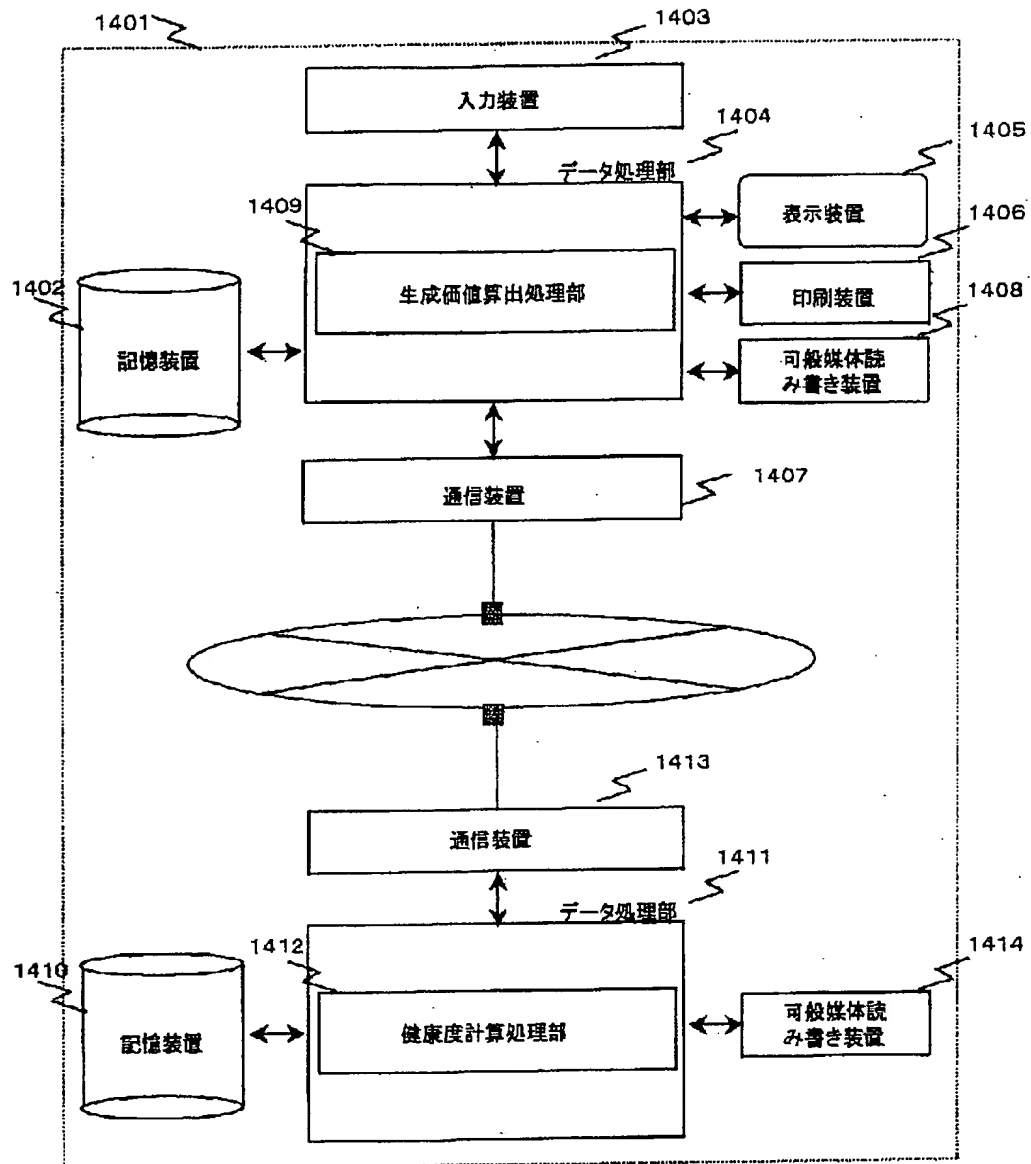
[Drawing 13]

図13



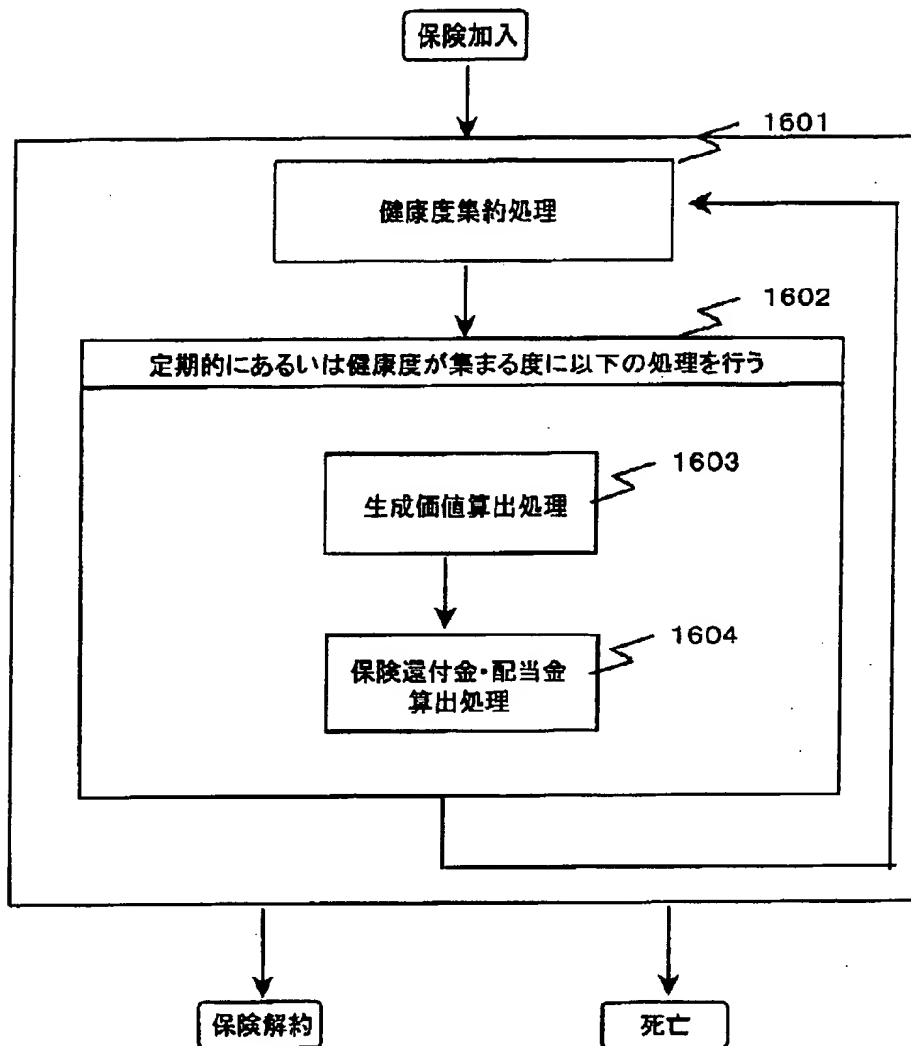
[Drawing 14]

図14



[Drawing 16]

図16



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-276525

(P 2000-276525A)

(43) 公開日 平成12年10月6日 (2000. 10. 6)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコード (参考)

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

Z 5B049

19/00

15/42

D

審査請求 未請求 請求項の数 5

O L

(全 1 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-80971

(22) 出願日 平成11年3月25日 (1999. 3. 25)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 木戸 邦彦

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 松尾 仁司

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74) 代理人 100068504

弁理士 小川 勝男

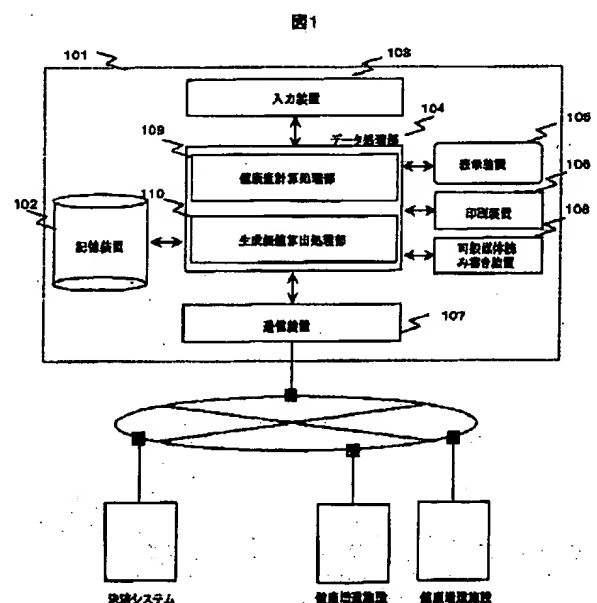
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 健康目標管理システム

(57) 【要約】

【課題】 健康の維持、増進の活動を行う各人にとって、経済効果など健康の維持、増進による生成価値が明確でないため、運動等の健康の維持、増進の活動を継続的に行うことを妨げる。

【解決手段】 健康目標管理システムによれば、各人の健康に関わる情報から算出される健康度にもとづき、各人の生成価値を算出する手段を備えることを特徴とする。また、各人の健康に関わる情報から、健康度を算出する手段を備える。



# 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各人の健康に関わる情報から算出される健康度にもとづき、各人の生成価値を算出する手段を備えることを特徴とする健康目標管理システム。

【請求項 2】 各人の健康に関わる情報から、健康度を算出する手段を備えることを特徴とする請求項 1 の健康目標管理システム。

【請求項 3】 健康度を算出する手段で使用する各人の健康に関わる情報は、少なくとも健康に関する学習歴、学習効果テスト成績、健診データ、運動実績、生活習慣、ストレス度のいずれか一つを含むことを特徴とする請求項 2 の健康目標管理システム。

【請求項 4】 健康度を算出する手段は、少なくとも健康に関する学習歴に関する健康度算出処理、学習効果テスト成績に関する健康度算出処理、健診データに関する健康度算出処理、運動実績に関する健康度算出処理、生活習慣に関する健康度算出処理、ストレス度に関する健康度算出処理のいずれか一つを含むことを特徴とする請求項 2 の健康目標管理システム。

【請求項 5】 健康度を算出する手段は、健康に関する学習歴に関する健康度算出処理、学習効果テスト成績に関する健康度算出処理、健診データに関する健康度算出処理、運動実績に関する健康度算出処理、生活習慣に関する健康度算出処理、ストレス度に関する健康度算出処理で求めたいいくつかの結果の重み付き総和を計算後、正規化係数を掛け合わせて総合的な健康度を算出する手段を含むことを特徴とする請求項 4 の健康目標管理システム。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、健康維持および増進に関わるシステムに関する技術分野に属し、特に、健康維持および増進をはかるための活動を実施している人に対して、経済的なメリットを付与するための健康目標管理システムの技術分野に属する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、健康維持および増進に関わる活動は、将来疾病にかかることを予防する観点で行われている。その効果については、ある時点の血圧等の測定値を用いて評価され、計測のための手段として各種計測装置が存在する。一方、将来的な効果については、疾病にかかる可能性が抑制されるのが主効果であるが、将来の疾病にかかるリスクが低減されることで、経済的には医療機関への医療費の支払いが削減される可能性が増す。また、要介護者になる可能性も低減することで、介護費の支払いが削減される可能性が増すなどの効果が期待できる。この疾病にかかる確率低減の度合いやそれにとともなう経済効果は、疫学統計により把握が可能である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、疫学統計から計算される医療費、介護費支払いの削減額は統計的な指標であって、健康の維持、増進の活動を行う各人にとっての指標ではない。このため、健康の維持、増進の活動を行う各人にとってどれくらいの経済効果が期待できるか必ずしも明確に実感できない。すなわち、健康を維持、増進する人がどれくらいの価値を生み出しているか明確に実感できない。経済効果など健康を維持、増進する人の生み出す価値（生成価値）の不明瞭さは、特に普段から健康にあまり関心を向けていない人にとっては、運動等の健康の維持、増進の活動を継続的に行うことを妨げる要因となっている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、健康目標管理システムによれば、各人の健康に関わる情報から算出される健康度にもとづき、各人の生成価値を算出する手段を備えることを特徴とする。また、健康目標管理システムによれば、各人の健康に関わる情報から、健康度を算出する手段を備えることを特徴とする。

【0005】 ここで、健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段で使用する各人の健康に関わる情報は、少なくとも健康に関する学習歴、学習効果テスト成績、健診データ、運動実績、生活習慣、ストレス度のいずれか一つを含むことを特徴とする。また、健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段は、少なくとも健康に関する学習歴に関する健康度算出処理、学習効果テスト成績に関する健康度算出処理、健診データに関する健康度算出処理、運動実績に関する健康度算出処理、生活習慣に関する健康度算出処理、ストレス度に関する健康度算出処理のいずれか一つを含むことを特徴とする。さらに、健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段は、健康に関する学習歴に関する健康度算出処理、学習効果テスト成績に関する健康度算出処理、健診データに関する健康度算出処理、運動実績に関する健康度算出処理、生活習慣に関する健康度算出処理、ストレス度に関する健康度算出処理で求めたいいくつかの結果の重み付き総和を計算後、正規化係数を掛け合わせて総合的な健康度を算出する手段を含むことを特徴とする。

【0006】 健康目標管理システムによれば、各人の健康に関わる情報から算出される健康度にもとづき各人の生成価値を算出する手段は、健康度を算出する手段により求めた健康度にもとづき、保険料の割引率を決定する手段を備えることを特徴とする。さらに、健康目標管理システムによれば、健康度にもとづき割引率を決定する手段は、健康度を算出する手段で求めた総合的な健康度が、正規化係数で決まる総合的な健康度の区間において占める割合にもとづき保険料の割引率を算出する手段を含むことを特徴とする。



【0007】ここで、健康目標管理システムによれば、健康に関する学習歴に関する健康度算出手段は、健康に関する学習歴に含まれる学習科目について、前記学習科目に対応する健康への影響度を求める手段と、前記各健康への影響度の重み付き総和を算出する手段を備えることを特徴とする。また、健康目標管理システムによれば、学習効果テスト成績に関する健康度算出手段は、学習効果テスト成績に含まれるテスト成績についてランクを算出する手段を備えることを特徴とする。さらに、健康目標管理システムによれば、運動実績に関する健康度算出手段は、運動実績に含まれる運動科目について、前記運動科目に対応する規定運動量を求める手段と、運動実績に含まれる前記各運動科目の運動量と前記規定運動量の割合を求める手段を備えることを特徴とする。また、健康目標管理システムによれば、生活習慣に関する健康度算出処理は、生活習慣に含まれる各項目について、前記生活習慣に含まれる各項目に対応する健康への影響度を求める手段と、前記各健康への影響度の総和を算出する手段を備えることを特徴とする。また、健康目標管理システムによれば、ストレス度に関する健康度算出処理は、ストレス度に含まれる各項目について、前記ストレス度に含まれる各項目に対応する健康への影響度を求める手段と、前記各健康への影響度の総和を算出する手段を備えることを特徴とする。

【0008】さらに、健康目標管理システムによれば、健康度にもとづき保険料の割引率を決定する手段で求めた保険料の割引率から、所定期間の保険料の総額あるいは所定期間に割り引かれた保険料の総額を算出する手段を備えることを特徴とする。また、健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段で使用する各人の健康に関わる情報を、可搬型媒体を利用して記録管理することを特徴とする。

【0009】健康目標管理システムによれば、健康度に応じて各人の生成価値を算出する手段において、前記健康度に応じた各人のポイント求めた後、前回分のポイントに加算する手段と、前記加算ポイント数に応じて保険料の還付金または配当金を算出する手段を備えることを特徴とする。ここで、健康目標管理システムによれば、ポイント数により保険料の還付金または配当金を算出する手段において、健康度に応じたランクを算出する手段を備えることを特徴とする。また、健康目標管理システムによれば、ポイント数を記録管理する手段として、可搬型媒体を利用することを特徴とする。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は、健康目標管理システムのブロック図である。

【0011】図1において、健康目標管理システム101は、記憶装置102と、入力装置103と、データ処理部104と、表示装置105と、印刷装置106と、

通信装置107と、可搬媒体読読み書き装置108から構成されている。記憶装置102は、ハードディスク装置、磁気ディスク装置、光ディスク装置等のランダムアクセス可能な周知の記憶装置から構成されている。記憶装置102には、図2で示されるような健康維持および増進活動を行っている各人の健康に関する情報が各個人ごとと保存されている。本実施の形態では、学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206が保存されているものとする。また、健康度計算処理部108によって、健康度を算出する際に利用するテーブルとして、教科健康度相関テーブル207、テスト成績ランクテーブル208、健診項目別ランクテーブル209、健診項目別変化量偏差ランクテーブル210、運動科目と運動量相関テーブル211、生活習慣健康度相関テーブル212、ストレス度健康度相関テーブル213が保存されている。最後に、健康度計算処理部109によって計算された健康度を記録しておく健康度ファイル214と各人の保険料の推移を規定した保険料推移表215が保存されている。

【0012】記憶装置102に保存される図2の学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206の各情報は、例えば健康増進施設等から通信装置107を介して、あるいはICカード、フロッピーディスク等の可搬媒体から可搬媒体読読み書き装置108を介してデータが取り込まれ保存される。

【0013】図1において、データ処理部104は、CPU（中央処理装置）を備えた装置であり、パーソナルコンピュータやワークステーション等でよい。データ処理部104は、記憶装置102に保存された学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206から、各人ごとに現状の健康度を計算する健康度計算処理部109と、健康度計算処理部109で計算された健康度にもとづき、生成価値算出処理部110からなる。

【0014】本システムの一連の流れをフローとしてまとめたものが図3である。本実施の形態では、生成価値としては保険料の割引率を想定して説明を行う。保険料として生命保険を想定するが、その他にも企業等の健康保険組合にて徴収される健康保険料や介護保険などの保険料などが考えられる。したがって、本実施の形態では、各人の健康度に応じて生命保険料を割引く保険商品に関わるものであり、本商品について契約を結んだ人は、保険会社が指定する健康増進施設において定期的に図2に示される学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実

績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206のデータを健康目標管理システム101に提供する必要がある。ここで、定期的とは、例えば一ヶ月に少なくとも一回であったり、一年に少なくとも一回であったりする。これは、前記保険商品の契約条件であり、本発明では特に限定しない。健康目標管理システム101は、前記のごとく通信装置107や可搬媒体読取装置108を介して、学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206の各データを集約する処理301を有する。

【0015】図3に示される一連の処理302は、あらかじめ定められた期間ごとに行われる。例えば、月単位や年単位で行われる場合が考えられる。生成価値算出処理部107により計算された各人の保険料の割引率は保険料算出処理307に送られ、割引率に基づいた保険料の算出を行う。ここで、保険料算出処理307により算出された保険料は、印刷装置106により保険料請求のための請求書あるいは報告書としてまとめられ印刷される。あるいは、通信装置107を介して決済システムに転送される。決済システムの設置場所は、例えば銀行などを想定し、各人の銀行口座から保険料が天引きされるような形態が考えられる。銀行により、各人の銀行口座から保険料が天引きされる場合には、上記、印刷装置105により印刷される請求書は不要としてもよい。ここで、印刷装置106は、レーザビームプリンタ、インクジェットプリント等の周知の印刷装置である。また、通信装置107は、電話回線、専用回線、ローカルエリアネットワーク等により、上記のごとく健康増進施設や銀行等の決済システムとの接続に使用される。

【0016】ここで、図3の健康度計算処理305について一例を説明する。健康度計算処理305は、データ処理部104の健康度計算処理部109で行われる処理である。前記、健康度は0～1の間の値をとるものとし、1に近いほど健康度が高いことが表現される。

【0017】まず、記憶装置102に保存された各人の学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206から、健康関連データをロードするが、図3の処理303のごとく前回の処理302から新たなデータが追加されていない場合には、あらかじめ定めた数値、例えば0.2を前回の健康度から差し引く処理304を行い今回の健康度として流用する。すなわち、この期間中は保険会社との契約上の健康維持・増進活動は行わなかったため、健康度がさがったと考えることになる。また、処理303で前回の処理302から新たなデータが追加されている場合には、健康度計算処理305を実行する。

健康度計算処理305の詳細は図4に示されるとおりで

あり、学習歴に関する健康度算出401、学習効果テスト成績に関する健康度算出402、健診データに関する健康度算出403、運動実績に関する健康度算出404、生活習慣に関する健康度算出405、ストレス度に関する健康度算出406および前記401～406の健康度算出処理で求めた結果を足し合せ、正規化係数を掛け合わせ総合的な健康度を算出する処理407からなる。以下、処理401～407について説明を行う。

【0018】まず、学習歴に関する健康度算出401においては、学習歴管理ファイル201から、上記保険の契約以降に受講した教科 $ex_i$  ( $i=1\sim n$ )を検索する。次に、図5に示されるような教科と健康への影響度の相関が記述された教科健康度相関テーブル207から、受講教科の健康への影響度 $ax_i$ を求める。ここで $ax_i$ は、0～1の値をとるものとする。前記数値は一例であり、0～1の間の値を取ればよく本発明では限定しない。次に、求めた健康への影響度 $ax_i$ についてその総和 $\Sigma ax_i$ を求める。前記、 $\Sigma ax_i$ は $ax_i$ の $i$ を $1\sim n$ の範囲での加算である。教科の総数が $N$ とすると、その全教科の健康への影響度を $E = \Sigma ax_i$ とする。前記、 $\Sigma ax_i$ は $i$ を $1\sim N$ の範囲での加算である。 $Ed_j = (\Sigma ax_i) / E$ を学習歴に対する健康度であると定義する。学習歴については、受講数の累積値を健康度に採用しているため、受講数が増えるほど健康度を高めるのに寄与する。学習効果を継続させる意味で、ある期間を過ぎると累積値がゼロになり、はじめから受講し直すように促す運用も考えられる。

【0019】次に、学習効果テスト成績に関する健康度算出402において、テスト成績 $b$ を学習効果テスト成績ファイルから検索する。この学習効果テスト成績は、上記学習の習熟度を評価したものである。テスト成績は0～100の値をとるものとして100点が最高点である。まず、テスト成績 $b$ が図6に示されるテスト成績ランクテーブル208からどのランクに属しているか同定する。図6では、テスト成績のランクについて5段階評価を想定しており、各々0.2、0.4、0.6、0.8、1.0としている。前記数値は一例であり、0～1の間の値を取ればよく本発明では限定しない。ここで求めたランク $F_j$ が学習効果テストに対する健康度であると定義する。テスト結果のランク値が高いほど健康度を高めるのに寄与する。ここで、ランクが1.0の間は、健康についての知識が充実している状態と考えて、新たな学習科目を受講する必要がないとみなし、学習歴についての健康度を1.0と評価する運用も考えられる。ここで、前回の処理302から、複数回テストを受験している人については、テスト成績の平均値を求めた後に上記手段によりランクを求めるものとする。ここでは、1つのテストの成績について説明しているが、複数の異なる種類のテストが実施される場合も、各々について同様な処理により健康度を算出する。

【0020】次に健診データに関する健康度算出403

において、健診ファイル203から各種健診データ $T_{ij}$ を検索し、各健診項目ごとの健診項目別ランクテーブル209からランク $G_{ij}$ を同定する。健診項目としては、血圧、血糖値、がんなどの遺伝子診断における陽性、陰性などが考えられる。本実施の形態では、陽性、陰性や有、無などは、1、0など数値化された形で健診ファイル203に登録されているものとする。図7は最高血圧値についてのランクテーブルであるが、最高血圧について、139mmHg以下で1.0、140～149mmHgで0.75、150～159mmHgで0.5、159mmHg以上で0.25としている。前記値は一例であり、0～1の間の値を取ればよく本発明では限定しない。それ以外の各健診データ項目についても、一般的に認知されている正常値および異常値、軽い異常値などから、同ランクテーブルを用意してランク値を同定することになる。上記学習効果テスト成績と同様に、前回の処理302から複数回健診が実施されている時には各健診データについて平均値を求めた後に、上記手段によるランクを求めるものとする。

【0021】次に、ランク $G_{ij}$ に時系列的な効果を付与するために、ある一定期間における各健診データ項目変化量の偏差を求め、変化量偏差ランクテーブル210から各健診データ項目の偏差ランク $D_{ij}$ を求める。ここで、各健診データ項目変化量とは、各健診データの前後差分の絶対値と定義する。ここで、上記のように最高血圧値を考えた場合の一例を図8に示す。10mmHg以下は正常であり1.0として、11～20mmHgはやや異常であり0.7として、21mmHg以上を異常として0.1とする。前記数値は一例であり、0～1の間の値を取ればよく本発明では限定しない。また、偏差を求める一定期間は本発明で限定しないが、直近の3～6年程度が好ましい。健診データに関する健康度算出403の出力としては、 $G_{ij}$ と $D_{ij}$ の和と定義する。

【0022】次に、運動実績に関する健康度算出404においては、運動実績ファイル204から実施した運動科目 $g_{ij}$ と運動量 $c_{ij}$ を検索する。次に、運動科目および運動量を規定した運動科目と運動量相関テーブル211から、実施した運動科目 $g_{ij}$ に対する規定運動量 $h_{ij}$ を求める。図9で示される運動科目と運動量相関テーブル211は、各運動科目とある一定期間に必要な累積運動量、例えば消費カロリーや回数などが規定されており、その達成度の割合 $c_{ij}/h_{ij}$ で健康度 $B_{xj}$ を求める。ここでは、ある一定期間とは、前回の処理302から、今回の処理302の間を表すものとする。したがって、処理302が行われた後は、またゼロから累積することになる。運動科目としては、ランニングや腹筋などが考えられるが、具体的な内容は保険の契約内容に依存し本発明では限定しない。また、ランニングに対する運動量としては、例えば消費カロリー、腹筋では例えば回数などが考えられる。

【0023】生活習慣に関する健康度算出405におい

ては、生活習慣ファイル205から、前回の処理302から今回の処理302の間での生活習慣についての項目 $l_{xi}$  ( $i=1\sim n$ )とデータ $lv_{xi}$  ( $i=1\sim n$ )を検索する。本実施の形態では、生活習慣は喫煙の有無、適切な睡眠時間を取っているか?、朝食の有無などの、YES、NOあるいは有無で答える質問形式であり、各 $lv_{xi}$ は質問の回答が健康にプラスなら1、マイナスなら0の値をとるものとする。例えば、喫煙の有無に関する質問に対して、有りならば $lv_{xi}$ の値は0となる。次に、図10に示されるような生活習慣についての項目と健康への影響度の相関が記述された生活習慣健康度相関テーブル212から、生活習慣についての項目に対する健康への影響度 $b_{xi}$ を求める。ここで $b_{xi}$ は、0～1の値をとるものとする。前記数値は一例であり、0～1の間の値を取ればよく本発明では限定しない。次に、求めた健康への影響度 $b_{xi}$ と $lv_{xi}$ から $\sum b_{xi} \times lv_{xi}$ を求める。前記、 $\sum b_{xi} \times lv_{xi}$ は $b_{xi} \times lv_{xi}$ の $i$ を $1\sim n$ の範囲での加算である。生活習慣に対する質問総数が $M$ とすると、生活習慣についての全項目に対する健康への影響度を $E = \sum b_i$ とする。前記、 $\sum b_i$ は $i$ を $1\sim M$ の範囲での加算である。 $E_{lj} = (\sum b_{xi} \times lv_{xi})/E$ を生活習慣に対する健康度であると定義する。

【0024】ストレス度に関する健康度算出406においては、ストレス度ファイル206から、前回の処理302から今回の処理302の間でのストレス度についての項目 $p_{xi}$  ( $i=1\sim n$ )とデータ $pv_{xi}$  ( $i=1\sim n$ )を検索する。本実施の形態では、離婚歴、家族の死、独居、転居などの、YES、NOで答える質問形式であり、各 $pv_{xi}$ はYESなら0、NOなら1の値をとるものとする。次に、図11に示されるようなストレス度についての項目と健康への影響度の相関が記述されたストレス度健康度相関テーブル213から、生活習慣についての項目に対する健康への影響度 $c_{xi}$ を求める。ここで $c_{xi}$ は、0～1の値をとるものとする。前記数値は一例であり、0～1の間の値を取ればよく本発明では限定しない。次に、求めた健康への影響度 $c_{xi}$ と $pv_{xi}$ から $\sum c_{xi} \times pv_{xi}$ を求める。前記、 $\sum c_{xi} \times pv_{xi}$ は $c_{xi} \times pv_{xi}$ の $i$ を $1\sim n$ の範囲での加算である。ストレス度に対する質問総数が $K$ とすると、ストレス度についての全項目の健康への影響度を $E = \sum b_i$ とする。前記、 $\sum c_i$ は $i$ を $1\sim K$ の範囲での加算である。 $E_{pj} = (\sum c_{xi} \times pv_{xi})/E$ を生活習慣に対する健康度であると定義する。

【0025】最後に処理407において、各健康度の総和 $S_j = \beta_1 E_{dj} + \beta_2 \sum F_{ij} + \beta_3 \sum (G_{ij} + D_{ij}) + \beta_4 E_{xj} + \beta_5 E_{lj} + \beta_6 E_{pj}$ を求めた後に、正規化係数を $M$ とすると総合的な健康度を $K_j = j/M_j$ として計算する。この結果は、健康度ファイル214に記録されるとともに、生成価値算出処理306に送られる。ここで、前記 $\beta_k$  ( $k=1\sim 6$ )は、学習歴に関する健康度算出処理、学習効果テスト成績に関する健康度算出処理、健診データに関す

る健康度算出処理、運動実績に関する健康度算出処理、生活習慣に関する健康度算出処理、ストレス度に関する健康度算出処理により求めた各健康度の総合的な健康度への寄与度を表す重みである。

【0026】各テーブル207～211については、保険契約者の年齢層や性別、既往歴など保険者の属性情報に応じて傾向が異なるのが一般的であり、これらの属性ごとに用意することが好ましい。

【0027】次に図3における生成価値算出処理306について一例を説明する。生成価値算出処理306は、データ処理部104の生成価値算出処理部110にて行われ、本実施の形態では、健康度計算処理部109でもとめた健康度をKとすると保険料の割引率 $(1-K)$ が生成価値となる。

【0028】最後に、保険料算出処理307では、まず、各人の保険料の補正を行わない場合についての、保険料推移表215をロードする。例えば図12は、28才の男性が加入した生命保険プランを示している。ここで、各人の現在の年齢に対応する保険料Cを求めた後に、生成価値算出処理306で求めた保険料の割引率 $(1-K)$ から、 $(1-K) \times C$ を計算し保険料を算出する。本実施の形態では、図12で示されるごとく割引額の下限值Lを設けており、 $(1-K) \times C$ がLを下回った場合に保険料はLとする。したがって、保険料はL～Cの範囲に収まる。以上、健康度が高い人ほど保険料が割引される。

【0029】支払い請求書や支払い報告書に対して、現在の健康度を今後も維持できたと仮定した場合の、保険支払いの満期までの保険料の支払い総額あるいは累積割引額を計算し、印刷表示して保険契約者に提示すると健康の維持・増進活動をする人に対するの動機づけを高める効果があり好ましい機能である。

【0030】保険料という金銭計算に、図2に保存される各人の学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206を使用するが、これらのデータを収集する健康増進施設は少なくとも保険会社にとっては信頼のおける施設であることが望まれる。したがって、例えば健康増進施設が公的な機関が運営あるいは資金的な支援を行っている保健センター等の施設が好ましく、また各人の学習歴管理ファイル201、学習効果テスト成績ファイル202、健診ファイル203、運動実績ファイル204、生活習慣ファイル205、ストレス度ファイル206に保存される各データは、前記施設において保健婦等が認定したものであることが好ましい。

【0031】図13では、図3のフローの変形として、マニュアル評価処理1301が加えられている。マニュアル評価処理1301は、健康度計算処理部109、生成価値算出処理部110による結果を表示装置105によって表示し、入力装置103からオペレータが結果を

補正する手段である。表示装置105はCRT (Cathode Ray Tube) 装置、LCD (液晶表示装置) 等であり、入力装置103はキーボード、マウス、入力タブレット等の周知の装置である。ここで結果とは、健康度、生成価値を意味し、本実施の形態の生成価値は保険料の割引率になる。また、結果だけでなく途中の計算結果を表示することも有効である。例えば、図4における学習歴に関する健康度算出401の結果、学習効果テスト成績に関する健康度算出402の結果、健診データに関する健康度算出403の結果、運動実績に関する健康度算出404の結果、生活習慣に関する健康度算出405の結果、ストレス度に関する健康度算出406の結果を各保険契約者ごとに表示して、健康度の算出に問題がないかどうか評価することは、生成価値算出処理部110で適切な生成価値、本実施の形態では保険料の割引率を求めるための信頼性確保に有効である。前記評価は、保健婦や医師等の専門家が行うのが好ましい。以上、マニュアル評価処理1301を設けることにより、データ処理部の結果を専門家が評価、確認した後に保険請求処理を行えるメリットがある。

【0032】上記、実施の形態では、健康度にもとづき保険料の割引率を算出する形態であが、次の実施例では、図17で示される表のように健康度 $K_i$ からランク $R_i$ を求め、ランク $R_i$ をポイントとして、各人の所有するICカード等の可搬媒体、あるいは記憶装置1402に記録された過去のポイントに加算する。そして、加算されたポイントが所定のポイントに達したら、所定の保険料の還付金または配当金を支払う形態を説明する。

【0033】図14は本実施の形態のブロック図である。図14において、健康目標管理システム1401は、記憶装置1402、1410と、入力装置1403と、データ処理部1404、1411と、表示装置1405と、印刷装置1406と、通信装置1407、1413と、可搬媒体読み書き装置1408から構成されている。生成価値算出処理部1409で求められる生成価値は、健康度 $K_i$ に応じたランク $R_i$ であり、ランク $R_i$ に応じたポイント数は、最終的には保険料の還付金あるいは配当金に換金されることになる。また、健康度計算処理部1412は、前実施の形態における図1の健康度計算処理部109と同じでよい。

【0034】記憶装置1402、1410は、ハードディスク装置、磁気ディスク装置、光ディスク装置等のランダムアクセス可能な周知の記憶装置から構成されている。記憶装置1402、1410には、図15で示されるような、健康度およびポイント数に関する情報が各個人ごと保存されている。本実施の形態では、健康度ファイル1501、ポイント数管理ファイル1502が保存されているものとする。また、入力装置1403はキーボード、マウス、入力タブレット等の周知の装置であり、印刷装置1405は、レーザビームプリンタ、イン

クジェットプリント等の周知の印刷装置である。また、通信装置1407、1413は、電話回線、専用回線、ローカルエリアネットワーク等により、前記実施の形態と同じように健康増進施設や銀行等の決済システムとの接続に使用される。最後に、データ処理部1404、1411は、CPU（中央処理装置）を備えた装置であり、パーソナルコンピュータやワークステーション等であり、本実施の形態と前実施の形態の大きな違いは、健康度計算処理を実行するデータ処理部と生成価値算出処理を実行するデータ処理部が、ネットワークでつながれた異なる場所で行われることである。例えば、健康度計算処理は、健康増進施設で行い、生成価値算出処理は保険会社で行うような形態が想定される。

【0035】本実施の形態の流れをフローとしてまとめたものが図16である。まず、健康度集約処理1601では、データ処理部1411で算出された健康度をデータ処理部1404に集約する。図16に示される一連の処理1602は、あらかじめ定められた期間ごと、あるいは健康度集約処理1601で新たに健康度が収集された際に行われる。前記、あらかじめ定められた期間については、例えば、月単位や年単位で行われる場合が考えられる。

【0036】生成価値算出処理1603では、健康度集約処理1601で収集した健康度 $K_i$ から、図17で示される表により対応するランク $R_i$ を求める。ランク $R_i$ をポイントとして、図15で示される各人のポイント管理ファイル1502に記録された、前回までのポイント数 $TP$ に加算（ $TP+R_i$ ）した後に、 $TP+R_i$ を新たにポイント数 $TP$ として記録する。また、健康度 $K_i$ も健康度ファイル1501に記録する。保険料還付金・配当金算出処理1604では保険料還付金あるいは配当金を、前記ポイント数 $TP$ が所定の数値 $H$ を超えた場合に所定金額 $M$ とする。そして、ポイント管理ファイル1502に記録されたポイント数 $TP$ はゼロに戻す。ここで、保険料還付金・配当金算出処理1604により算出された保険料は、印刷装置1408により保険料請求のための請求書に、保険料の還付金、配当金として報告書としてまとめられ印刷される。あるいは、通信装置1407を介して決済システムに転送される。決済システムの設置場所は、例えば銀行などを想定し、各人の銀行口座に保険料の還付金、配当金を振り込む形態が考えられる。

【0037】本実施の形態では、健康度、ポイント数は健康目標管理システム1401の記憶装置1402に記録保存しているが、各人の所有するICカード等の可搬媒体を利用してもよく、可搬媒体読み書き装置1408を介して、健康度、ポイント数の読み書きを行ってもよい。これにより、記憶装置1402で個人データを管理する必要がなくなり、個人情報管理の省力化が可能になる。

【0038】

【発明の効果】健康目標管理システムによれば、各人の健康に関わる情報から算出される健康度にもとづき、各人の生成価値を算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、各人の健康維持および増進の結果生み出される生成価値を定量化できるため、健康の維持、増進の活動を行う各人にとって効果が客観化でき、運動等の健康の維持、増進の活動を継続的に行う動機付けとなる。同時に、健康増進施設へ定期的に通う動機付けとなる。

10 【0039】健康目標管理システムによれば、各人の健康に関わる情報から、健康度を算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、各人の健康維持および増進の結果である各人の健康の度合いを定量化することができ、生成価値を算出することが可能になる。

20 【0040】健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段で使用する各人の健康に関わる情報は、少なくとも健康に関する学習歴、学習効果テスト成績、健診データ、運動実績、生活習慣、ストレス度のいずれか一つを含むことを特徴とする。したがって、健康の維持および増進について、知識およびその定着度、客観的な健診データおよび運動、生活習慣やストレス度という、総合的な情報から健康度を判断することが可能になる。

30 【0041】健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段は、少なくとも健康に関する学習歴に関する健康度算出処理、学習効果テスト成績に関する健康度算出処理、健診データに関する健康度算出処理、運動実績に関する健康度算出処理、生活習慣に関する健康度算出処理、ストレス度に関する健康度算出処理のいずれか一つを含むことを特徴とする。したがって、健康への知識およびその定着度、客観的な健診データおよび運動、生活習慣やストレス度という異なる観点から各々健康度を算出することが可能になり、総合的に健康度を判断することが可能になる。

40 【0042】健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段は、健康に関する学習歴に関する健康度算出処理、学習効果テスト成績に関する健康度算出処理、健診データに関する健康度算出処理、運動実績に関する健康度算出処理、生活習慣に関する健康度算出処理、ストレス度に関する健康度算出処理で求めたいくつかの結果の重み付き総和を計算後、正規化係数を掛け合わせて総合的な健康度を算出する手段を含むことを特徴とする。したがって、健康への知識およびその定着度、客観的な健診データおよび運動、生活習慣やストレス度という異なる観点からの健康度を、総合的な健康度にまとめることが可能になり、総合的な情報が集約された総合的な健康度のみで健康度を判断することが可能になる。

50 【0043】健康目標管理システムによれば、各人の健康に関わる情報から算出される健康度にもとづき各人の生成価値を算出する手段は、健康度を算出する手段により求めた健康度にもとづき、保険料の割引率を決定する

手段を備えることを特徴とする。したがって、各人の健康維持および増進の結果生み出される生成価値を保険料の割引率で表現でき、健康維持および増進を行う人の経済的効果が明確化でき、運動等の健康の維持、増進の活動を継続的に行う動機付けとなる。同時に、健康増進施設へ定期的に通う動機付けとなる。

【0044】健康目標管理システムによれば、健康度にもとづき割引率を決定する手段は、健康度を算出する手段で求めた総合的な健康度が、正規化係数で決まる総合的な健康度の区間において占める割合にもとづき保険料の割引率を算出する手段を含むことを特徴とする。したがって、健康度を生成価値に変換可能になり、健康の度合いを生成価値に反映することが可能になる。

【0045】健康目標管理システムによれば、健康に関する学習歴に関する健康度算出手段は、健康に関する学習歴に含まれる学習科目について、前記学習科目に対応する健康への影響度を求める手段と、前記各健康への影響度の重み付き総和を算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、学習科目の受講数を増やし、健康の知識を拡充することで健康度を高めることになり、健康の維持、増進の活動を行う各人にとって、健康の知識拡充の動機付けとして役立つ。また、学習科目に対応する健康への影響度を設けることで、学習科目の健康に与える重要度の違いを表現でき、学習科目で提供される健康の知識の質に応じて健康度が計算できる。

【0046】健康目標管理システムによれば、学習効果テスト成績に関する健康度算出手段は、学習効果テスト成績に含まれるテスト成績についてランクを算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、学習歴だけでなく、知識の定着度によっても健康度を計算できる。

【0047】健康目標管理システムによれば、運動実績に関する健康度算出手段は、運動実績に含まれる運動科目について、前記運動科目に対応する規定運動量を求める手段と、運動実績に含まれる前記各運動科目の運動量と前記規定運動量の割合を求める手段を備えることを特徴とする。したがって、各運動科目について、目標となる運動量の達成度が高いほど健康度を高めることになり、健康の維持、増進の活動を行う各人にとって、健康を維持、増進するのに十分な運動を行う動機付けとして役立つ。

【0048】健康目標管理システムによれば、生活習慣に関する健康度算出処理は、生活習慣に含まれる各項目について、前記生活習慣に含まれる各項目に対応する健康への影響度を求める手段と、前記各健康への影響度の総和を算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、生活習慣から健康度を算出することが可能なる。また、生活習慣に対応する項目の健康への影響度を設けることで、学習科目の健康に与える重要度の違いを表現でき、学習科目で提供される健康の知識の質に応じて健康度が計算できる。

【0049】健康目標管理システムによれば、ストレス度に関する健康度算出処理は、ストレス度に含まれる各項目について、前記ストレス度に含まれる各項目に対応する健康への影響度を求める手段と、前記各健康への影響度の重み付き総和を算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、生活習慣から健康度を算出することが可能なる。また、生活習慣に対応する項目の健康への影響度を設けることで、学習科目の健康に与える重要度の違いを表現でき、学習科目で提供される健康の知識の質に応じて健康度が計算できる。

【0050】さらに、健康目標管理システムによれば、健康度にもとづき保険料の割引率を決定する手段で求めた保険料の割引率から、所定期間の保険料の総額あるいは所定期間に割り引かれた保険料の総額を算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、各人の健康維持および増進の効果を、将来にわたる保険料の総額あるいは割引額で提示することが可能になり、健康の維持、増進の活動を行う各人にとって経済効果が明確になり、運動等の健康の維持、増進の活動を継続的に行う動機付けとなる。

【0051】健康目標管理システムによれば、健康度を算出する手段で使用する各人の健康に関わる情報を、可搬型媒体を利用して記録管理することを特徴とする。したがって、健康に関わる情報を個人で管理することができ、プライバシー保護につながる。また、ネットワークにより健康に関わる情報を集約する処理を省略することが可能になる。

【0052】健康目標管理システムによれば、健康度に応じて各人の生成価値を算出する手段において、前記健康度に応じた各人のポイントを求めた後、前回分のポイントに加算する手段と、前記加算ポイント数に応じて保険料の還付金または配当金を算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、各人の健康維持および増進の結果生み出される生成価値を保険料の還付金または配当金で表現でき、健康維持および増進を行う人の経済的効果が明確化でき、運動等の健康の維持、増進の活動を継続的に行う動機付けとなる。同時に、健康増進施設へ定期的に通う動機付けとなる。

【0053】健康目標管理システムによれば、ポイント数により保険料の還付金または配当金を算出する手段において、健康度に応じたランクを算出する手段を備えることを特徴とする。したがって、現在の健康度がどの程度の健康状態であるか、離散化された指標で表現でき、前記ポイント数に変換が可能になる。

【0054】健康目標管理システムによれば、ポイント数を記録管理する手段として、可搬型媒体を利用することを特徴とする。したがって、健康に関わる情報を個人で管理することができ、プライバシー保護につながる。また、ネットワークにより健康に関わる情報を集約する処理を省略することが可能になる。



## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による機能構成図。

【図 2】本発明の実施例におけるファイル構成の図。

【図 3】本発明の実施例における処理フローを説明した図。

【図 4】本発明の実施例における処理フローを説明した図。

【図 5】本発明の実施例における教科健康度相関テーブルの例。

【図 6】本発明の実施例におけるテスト成績ランクテ 10  
ブルの例。【図 7】本発明の実施例における健診項目別ランクテ  
ブルの例。【図 8】本発明の実施例における健診項目別変化量偏差  
ランクテーブルの例。【図 9】本発明の実施例における運動科目と運動量相関  
テーブルの例。【図 10】本発明の実施例における生活習慣健康度相関  
テーブルの例。【図 11】本発明の実施例におけるストレス度健康度相 20  
関テーブルの例。

【図 12】本発明の実施例における保険料推移表の例。

【図 13】本発明の実施例に処理フローを説明した図。

【図 14】本発明による機能構成図。

【図 15】本発明の実施例におけるファイル構成の図。

【図 16】本発明の実施例に処理フローを説明した図。

【図 17】本発明の実施例における健康度ランクテー  
ブルの例。

## 【符号の説明】

101…健康目標管理システム、102…記憶装置、1  
03…入力装置、104…データ処理部、105…表示  
装置、106…印刷装置、107…通信装置、108…  
可般媒体読み書き装置、109…健康度計算処理部、  
110…保険料算出処理部、201…学習歴管

理ファイル、202…学習効果テスト成績ファイル、2  
03…健診ファイル、204…運動実績ファイル、20  
5…生活習慣ファイル、206…ストレス度ファイル、  
207…教科健康度相関テーブル、208…テスト成績  
ファイル、209…健診項目別ランクテーブル、210  
…健診項目別変化量偏差ランクテーブル、211…運動  
科目と運動量相関テーブル、212…生活習慣健康度相  
関テーブル、213…ストレス度健康度相関テーブル、  
214…健康度ファイル、215…保険料推移表、3  
01…データ集約処理、302…定期的に実行される繰  
り返し処理、303…新たなデータが入力されたか判断  
する分岐処理、304…前回の健康度から既定値を減算  
する処理、305…健康度計算処理、306…生成価値  
算出処理、307…保険料算出処理、401…学習歴に  
関する健康度算出処理、402…学習効果テスト成績に  
関する健康度算出処理、403…健診データに関する健  
康度算出処理、404…運動実績に関する健康度算出  
処理、405…生活習慣に関する健康度算出処理、406  
…ストレス度に関する健康度算出処理、407…各健康  
度の重み付け総和に正規化係数をかける処理、1301  
…マニュアル評価処理、1401…健康目標管理システ  
ム、1402…記憶装置、1403…入力装置、140  
4…データ処理部、1405…表示装置、1406…印  
刷装置、1407…通信装置、1408…可般媒体読み  
書き装置、1409…生成価値算出処理部、1410  
…記憶装置、1411…データ処理部、  
1412…健康度計算処理部、1413…通信装  
置、1414…可般媒体読み書き装置、1501…健  
康度ファイル、1502…ポイント数管理ファイル、1  
601…健康度集約処理、1602…定期的にあるいは  
健康度が集まる度に実行される繰り返し処理、1503  
…生成価値算出処理、1504…保険還付金・配当金算  
出処理。

【図 5】

図5

教科	健康への影響度
$c_1$	$a_1$
$c_2$	$a_2$
$c_3$	$a_3$
$\vdots$	$\vdots$

【図 6】

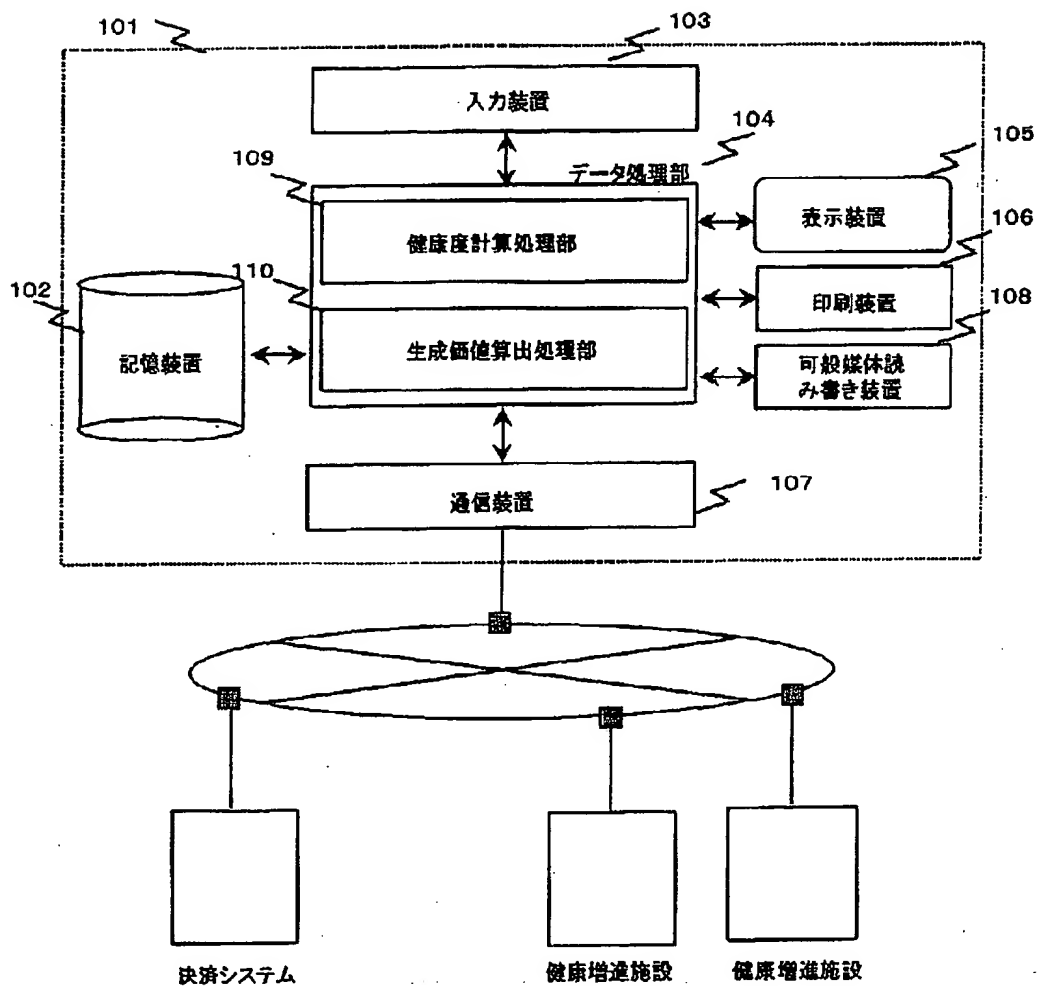
図6

得点	ランク
0~19	0.2
20~39	0.4
40~59	0.6
60~79	0.8
80~100	1.0



【図1】

図1



【図7】

図7

最高血圧値 (mmHg)	ランク
159以上	0.25
150～159	0.5
140～149	0.75
139以下	1.0

【図8】

図8

最高血圧値 変化量(%)	ランク
21以上	0.1
11～20	0.7
10以下	1.0

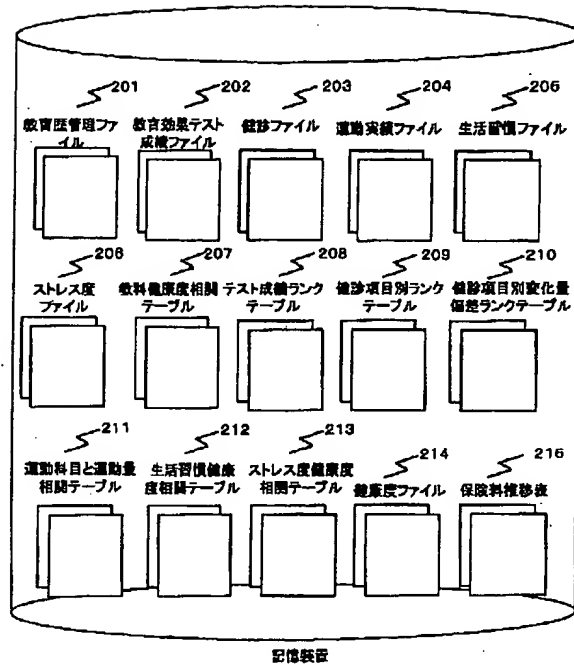
【図9】

図9

運動項目	運動量
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$
$a_3$	$b_3$
$\vdots$	$\vdots$

【図2】

図2



【図10】

図10

生活習慣項目	健康への影響度
$l_1$	$b_1$
$l_2$	$b_2$
$l_3$	$b_3$
$\vdots$	$\vdots$

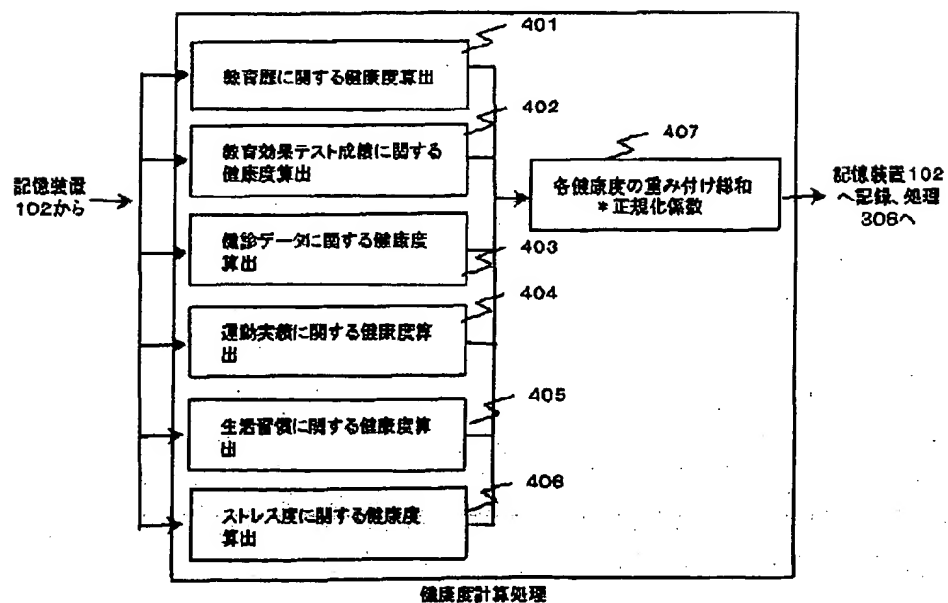
【図17】

図17

健康度	ランク
$K_1$	$R_1$
$K_2$	$R_2$
$K_3$	$R_3$
$\vdots$	$\vdots$

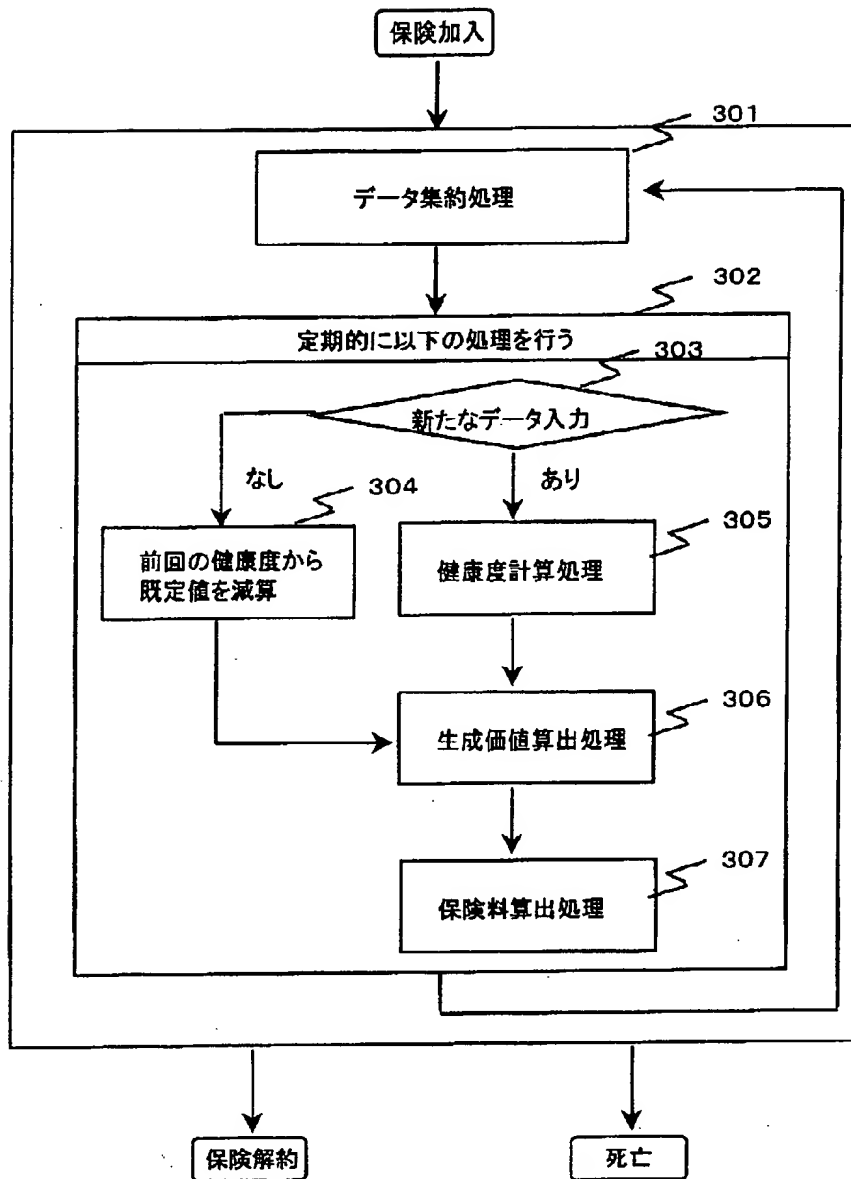
【図4】

図4



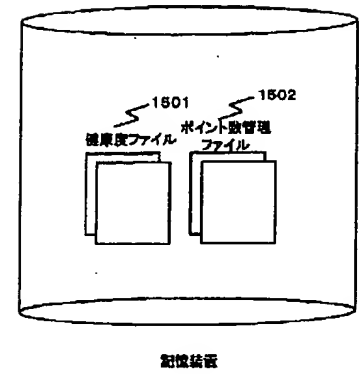
【図3】

図3



【図15】

図15



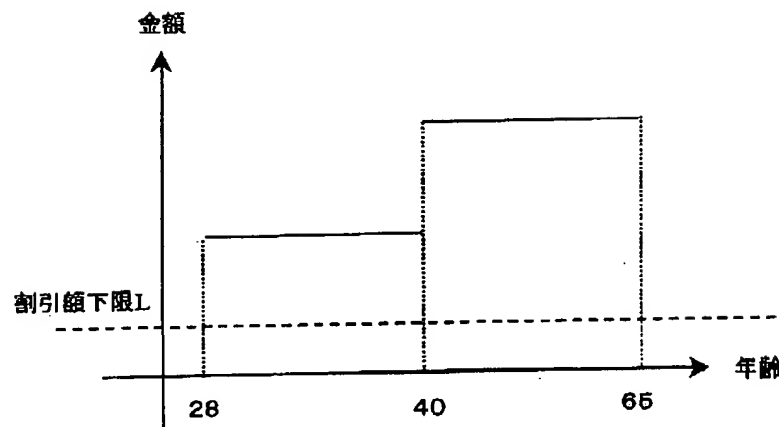
【図11】

図11

ストレス度項目	健康への影響度
$p_1$	$c_1$
$p_2$	$c_2$
$p_3$	$c_3$
$\vdots$	$\vdots$

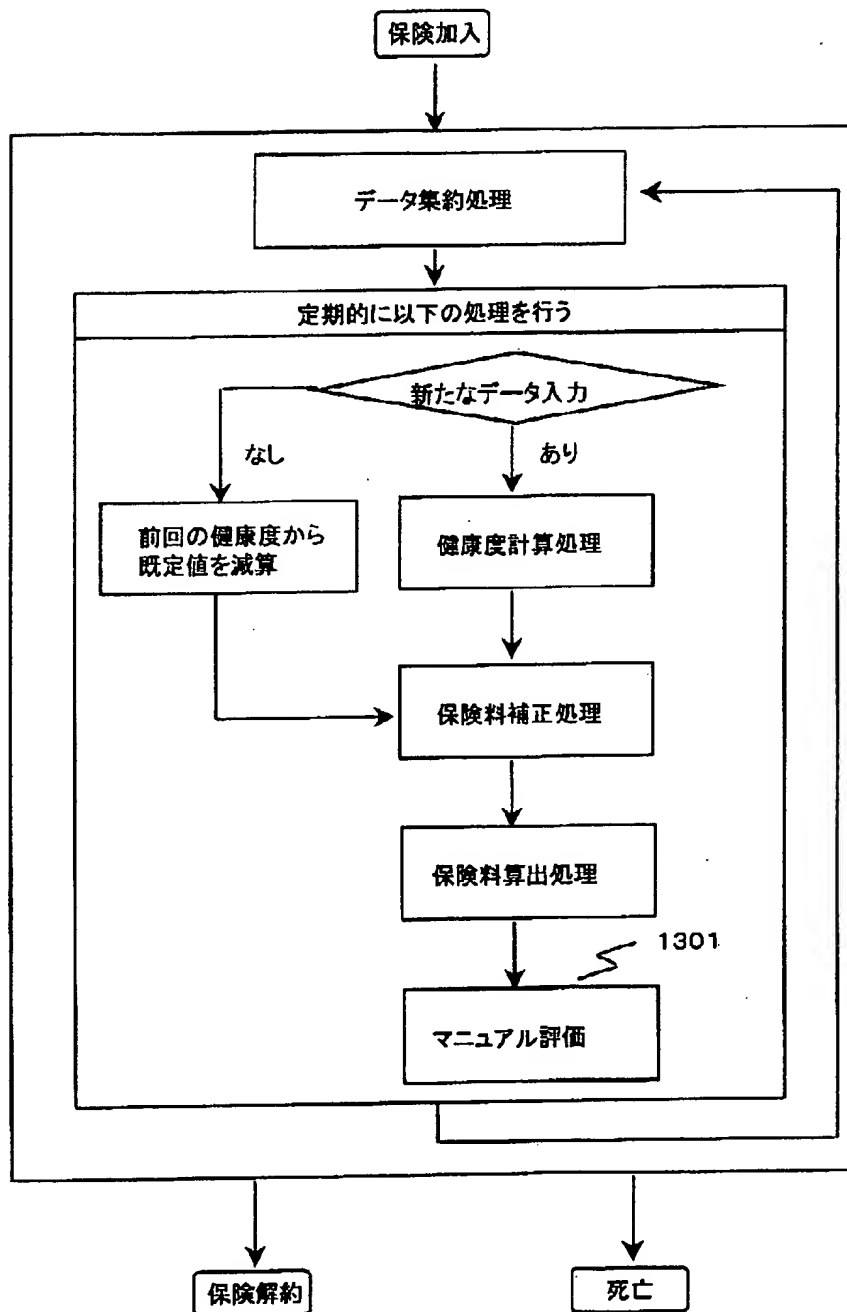
【図12】

図12



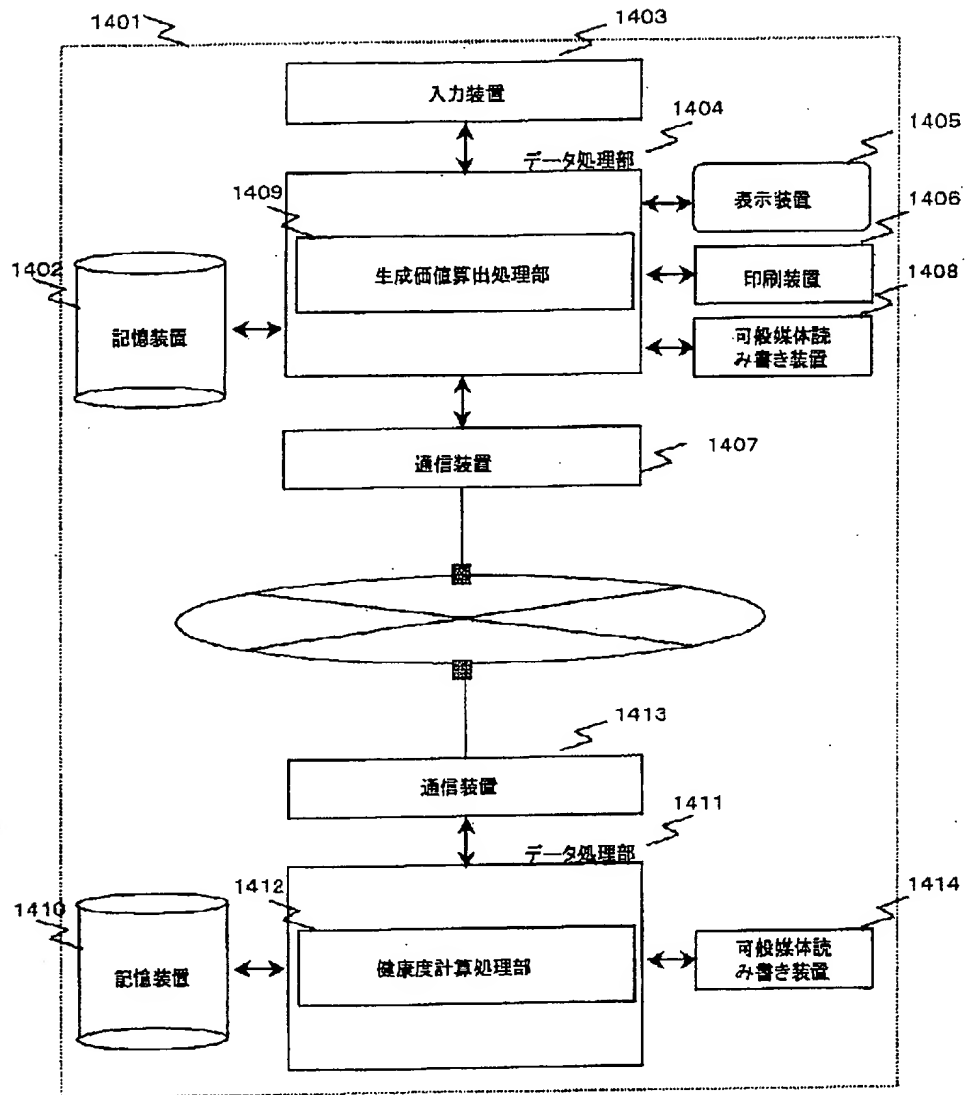
【図13】

図13



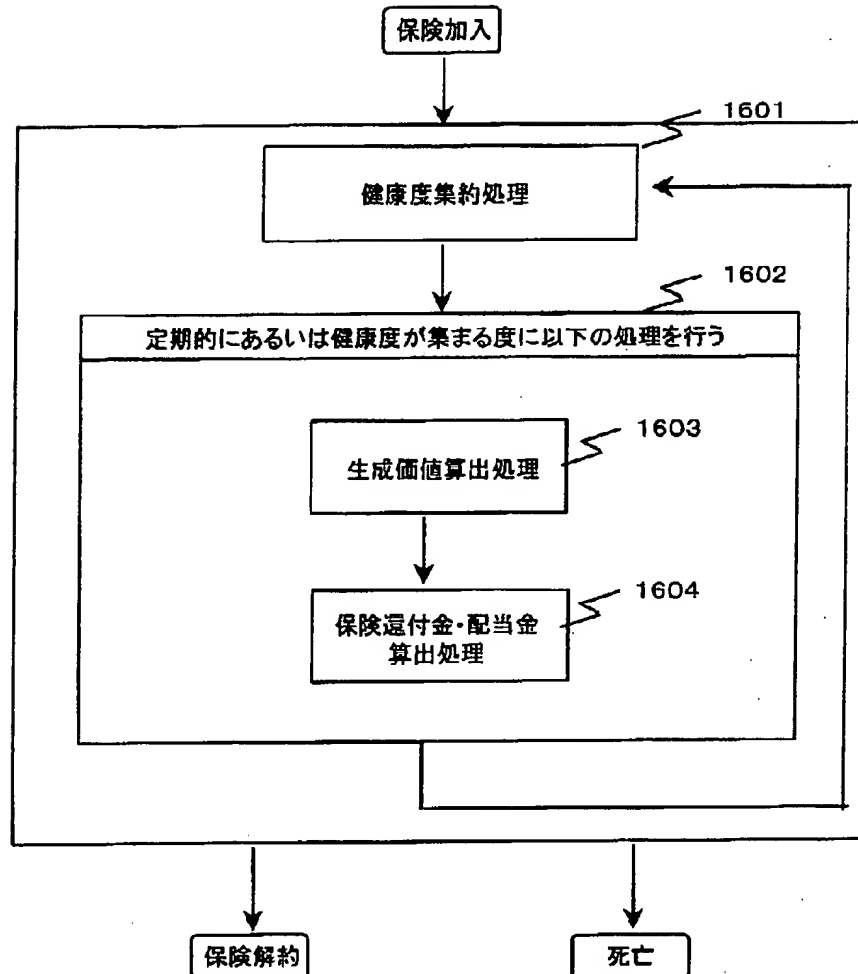
【図14】

図14



【図16】

図16



フロントページの続き

(72)発明者 青島 利久  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
株式会社日立製作所医療システム推進本部

(72)発明者 佐野 耕一  
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内  
Fターム(参考) 5B049 CC00 GG02